SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SHOUT
SHARE
IT

MOTTEROZ, Adm.-Direct. des Imprimeries réunies, **A**, rue Mignon, 2, Paris.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTIÈME

(**Deuxième série.** — TOME V^e^)

MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN.

PARIS

AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

1883

ADDITIONS ET CHANGEMENTS

A LA

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

PENDANT L'ANNÉE 1882

MEMBRES NOUVEAUX.

Asher, libraire, 5, Unter den Linden, Berlin, W.
Berthoumieu (l'abbé V.), curé de Bayet, par Saint-Pourçain (Allier).
Brousmiche (Edouard), pharmacien de la marine, à l'hôpital maritime de Nouméa (Nouvelle-Calédonie).
Chareyre (Jules), secrétaire général de la Société botanique de Provence, place de l'Eglise Saint-Michel, 7, à Marseille.
Daveau (Jules) (1), à l'École polytechnique de Lisbonne.
Gadeau de Kerville (Henri), rue Dupont, 7, à Rouen.
Garnier (l'abbé Gustave), professeur au petit séminaire de Pignelin, par Nevers.
Houssaye, agrégé-préparateur à l'Ecole normale supérieure, rue d'Ulm, 45, à Paris.
Hy (l'abbé Félix-Charles), professeur à l'université libre, rue Loriol de Barny, 5, à Angers.
Licopoli (Caj.), adjoint à la direction du Jardin botanique de Naples.
Magnen (l'abbé J.), curé de Caissargues, par Nîmes.
Mougenc de Saint-Avid (Hyacinthe-Michel-Léonard-Marie), à Parmain l'Ile-Adam (Seine-et-Oise).
Pierson, propriétaire, à Tournan (Seine-et-Marne).
Suringar (M. W. F. R.), professeur de botanique à l'université de Leyde (Pays-Bas).

Note du Secrétariat. — Le nom de M. **Jullien-Crosnier**, conservateur du Musée, rue d'Illiers, 54, à Orléans, qui, par suite d'une omission regrettable, ne figure pas sur la liste générale des membres publiée en 1882, doit y être rétabli.

---

(1) Ancien membre, admis par réintégration sur sa demande.

ADMIS COMME MEMBRES HONORAIRES.

Buchinger, naturaliste, à Strasbourg.
Nylander (Dr W.), passage des Thermopyles, 61, à Paris.

ADMIS COMME MEMBRES A VIE.

Cocardas.
Daveau (J.).
Duteyeul (l'abbé).
Hy (l'abbé).
Legué (Léon).
Marchand (Dr Léon).
Micheli (Marc).
Monod (Alfred).
Poisson (Jules).

MEMBRES DÉCÉDÉS.

Decaisne (Joseph), février.
Germain de Saint-Pierre, juin.
Fermond, juillet.
Roux (Auguste), juillet.
Clarinval (le colonel), juillet.
Condamy (Azolin), août.
Dufour (Edouard), octobre.
Gaudefroy (Eugène), décembre.

Changements d'adresse.

André (Édouard), rue Chaptal, 30, à Paris.

Bescherelle (Émile), rue Vauquelin, 3, à Paris.

Chabert (Alfred), médecin principal à l'École d'application de cavalerie de Saumur (Maine-et-Loire).

Cocardas, pharmacien, place de la Marine, 7, à Choisy-le-Roi (Seine).

Dehoux (Jean-Baptiste), hôtel Saint-Joseph, place Saint-Sulpice, 4, à Paris.

Finot (Pierre-Adrien), villa des Mandarines, route des Valergues, à Cannes (Alpes-Maritimes).

Foucaud (Julien), instituteur, à Clavette, par la Jarrie (Charente-Inférieure).

Franchet, rue Monge, 111, à Paris.

Gadeceau (Emile), rue des Hauts-Pavés, 11, à Nantes.

Gérard (Claude), conservateur des hypothèques, à Belfort (Haut-Rhin).

Guilloteaux-Bouron, villa Saint-Joseph, Petit-Juas, à Cannes (Alpes-Maritimes).

Guinier (Ernest), inspecteur des forêts, à Gap.

Heckel (Edouard), cours Lieutaud, 45, à Marseille.

Le Sourd (D^r^ Ernest), rue de l'Odéon, 4, à Paris.

Maugin (Gustave), rue du Pont-des-Pierres, 22, à Douai (Nord).

Miquel (Pierre), rue Censier, 41.

Mue (Henri), premier commis de direction des contributions indirectes à Montauban.

Paris (général), à Quimper.

Schindler (Emmanuel), conseiller à la Cour d'appel, rue Saint-Augustin, 8, à Alger.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 12 JANVIER 1883.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU.

M. Bureau, en prenant place au fauteuil, remercie la Société du nouveau témoignage de confiance qu'elle lui a donné en l'appelant aux fonctions de Président pour l'année 1883.

M. Malinvaud, secrétaire, lit le procès-verbal de la séance du 22 décembre dernier, qui est mis aux voix et adopté.

Par suite de la présentation faite dans la précédente séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. A. **Deflers**, botaniste-voyageur, rue d'Aulan, 28, à Dax (Landes), et actuellement au Caire, présenté par MM. Guillaud et Foucaud.

M. le Président annonce ensuite deux nouvelles présentations, et proclame membre à vie M. Legrelle, de Versailles, qui a rempli la condition spécifiée dans les Statuts pour l'obtention de ce titre.

Dons faits à la Société :

Ch. Baltet, *De l'action du froid sur les végétaux pendant l'hiver* 1879-80.

Dr Blanchet, *Notice sur la naturalisation à Bayonne d'une nouvelle plante exotique.*

J. Cardot, *Catalogue des Mousses et des Hépatiques récoltées aux environs de Stenay et de Montmédy.*

G. Rouy, *Matériaux pour servir à la révision de la flore portugaise.*

G. de Saporta, *A propos des Algues fossiles.*

D. Oliver, *Matabele Land and the Victoria Falls, append. V. — Botany.*

Saccardo, *Michelia, commentarium mycologicum*, nº VIII.

M. le Président fait connaître à la Société les noms des membres des diverses Commissions nommées par le Conseil conformément au Règlement (1), dans sa séance du 5 janvier dernier, pour l'année 1883.

Ces Commissions sont composées de la manière suivante :

1° *Commission de comptabilité :* MM. E. Cosson, Ad. Larcher et E. Roze.

2° *Commission des archives :* MM. Duchartre, Eug. Fournier et A. Ramond.

3° *Commission du Bulletin :* MM. Bonnet, Bornet, Buffet, Cornu, E. Cosson, Duchartre, Eug. Fournier, P. Marès, Mer, Prillieux, Roze, Van Tieghem, et MM. les membres du Secrétariat.

4° *Comité consultatif, chargé de la détermination des plantes de France et d'Algérie soumises à l'examen de la Société :* MM. Bainier, Cornu, E. Cosson, Eug. Fournier, Franchet, Malinvaud, Petit, Poisson, et Rouy.

5° *Commission chargée de formuler une proposition relative au siège et à l'époque de la Session extraordinaire :* MM. Bonnet, Bonnier, Bornet, Burnat, Constans, E. Cosson, Flahault, Fournier, Malinvaud, Poisson, L. Olivier, Roze, J. Vallot et H. Vilmorin.

M. Duchartre présente à la Société, au nom de M. Chappellier, des pieds de *Crocus* en pleine floraison.

M. Malinvaud résume et lit en partie la communication suivante qu'il dépose sur le bureau :

RECHERCHES BOTANIQUES DANS LES ALPES DE LA MAURIENNE,

par **M. Alfred CHABERT**.

Assez bien connue dans son ensemble, la végétation de la Savoie ne l'est pas dans tous ses détails. Aucune flore complète de ce pays n'a encore été publiée ; car on ne saurait regarder comme telle un ouvrage récemment paru, dont l'auteur s'est borné à des indications sommaires et n'a pas jugé opportun de reproduire celles des auteurs anciens : Allioni, Bellardi, De Candolle, etc., et celles plus nombreuses de divers botanistes modernes. Aussi certaines régions des plus riches, telles que les Alpes de Maurienne, ne sont-elles guère connues encore aujourd'hui que par la *Flore* d'Allioni. La difficulté des communications, le manque d'hôtels et même d'auberges passables, rebutent les botanistes, qui se bornent le plus souvent à remonter la vallée jusqu'à Lanslebourg et au mont Cenis, où ils trouvent à se loger et à se nourrir, et où ils peuvent recueillir sans beaucoup de peine la plupart des plantes rares de la contrée. La cession faite par la France à l'Italie du plateau du mont Cenis et des sommités voisines, en prenant comme limite des deux pays la ligne de partage des eaux, a privé la flore de la Savoie, et par suite celle de la France, d'une de ses localités les plus riches. Quelques plantes, telles que le *Valeriana celtica*, ne pouvaient plus dès lors figurer parmi les plantes françaises.

---

(1) Voyez art. 19 et suivants. D'après l'article 25, « le Président et le Secrétaire » général font partie de droit de toutes les Commissions ».

Il m'a paru utile de rechercher si elles étaient tellement localisées sur le mont Cenis, qu'on ne pourrait les retrouver dans nos Alpes voisines. Grâce au chemin de fer de Chambéry à Modane, il m'a été facile pendant les cinq années que j'ai passées de nouveau à Chambéry, de 1876 à 1880, de faire de fréquentes excursions dans les montagnes de Maurienne. Obligé de me séparer momentanément de mes collections, je n'ai pu achever le travail de critique que j'avais entrepris. Ce n'est donc qu'une partie de mes observations que j'apporte aujourd'hui à la Société botanique de France, en lui soumettant, non pas un catalogue raisonné des plantes de la Maurienne, mais la simple énumération des localités où j'ai récolté moi-même les plantes que je cite. D'autres plantes y ont été observées pour la première fois par MM. Songeon et Perrier de la Bathie : l'une d'elles n'avait encore été signalée que sur [les coteaux du Valais, de Suse et de Trieste ; une autre, commune dans les Pyrénées et assez répandue dans les Alpes de la Lombardie, de la Vénétie et du Tirol, etc., n'avait jamais été retrouvée dans une station intermédiaire. Ne les ayant pas recueillies, je n'en parlerai pas.

J'ai cru devoir aussi passer sous silence les formes critiques ou nouvellement décrites ; mal connues et discutables pour la plupart, la seule citation de leurs noms ne réveillerait aucun souvenir chez le botaniste non initié. De même, je renvoie à une autre époque la description de plusieurs formes curieuses et probablement nouvelles : un *Vesicaria* distinct du *V. utriculata* par la petitesse de ses fleurs et la forme des graines ; un *Trifolium* des prairies alpines entre l'Hortière et le Vallon, différent des *T. pratense* et *ochroleucum* par le calice ouvert à la gorge et dépourvu d'anneaux calleux et de callosités ; un *Empetrum* voisin de l'*E. nigrum* ; un *Agropyrum* haut de 1^{m},50, à épillets uni-biflores, etc., recueilli à Valmeinier, etc. Quant à la foule des plantes alpines, aussi répandues dans les Alpes de la Maurienne que dans celles du haut Dauphiné, il m'a paru inutile de les énumérer dans un travail aussi restreint, de même que celles dont la présence en Maurienne est connue depuis Allioni et a été souvent constatée après lui (1).

En lisant la liste suivante, on remarquera une espèce manquant à la flore de France, *Valeriana celtica* L.; une autre retrouvée après un siècle dans les montagnes où l'avait signalée Allioni, dont l'indication avait paru erronée même à De Candolle, qui pourtant n'était pas sévère à cet égard : c'est le *Scrofularia vernalis* L. Une troisième plante, *Draba nemorosa* L., a été recueillie, après un demi-siècle, à 20 kilomètres de la localité connue autrefois de Bonjean et d'Huguenin, dont l'assertion n'avait pu être confirmée. Notons, en outre, plusieurs plantes non signalées en Savoie : *Polemonium cæruleum* L., *Saussurea depressa* Gr.; et des localités nouvelles de plantes très rares en France : *Callianthemum rutæfolium*, *Trifolium thymiflorum*, *Saxifraga controversa* et *diapensoides*, *Galium megalospermum*, *Senecio uniflorus*, un hybride de cette espèce et du *S. incanus*, *Leucanthemum coronopifolium*, *Artemisia Villarsii*, *Phyteuma pauciflorum*, *Campanula Allionii*, *Pedicularis rosea*, *Chamæorchis alpina*, *Scirpus alpinus*, *Agrostis rubra*, *Festuca flavescens*, etc., etc.

Vallée profonde, encaissée entre de hautes montagnes, creusée par l'Arc qui la parcourt dans toute sa longueur avant de se jeter dans l'Isère, la Maurienne a la forme d'un demi-cercle à concavité tournée au nord. De Chamousset, où elle se sépare de la vallée de l'Isère, elle se dirige à l'est jusqu'à Aiguebelle, puis bientôt directement au sud jusqu'à Saint-Julien, de nouveau à l'est jusqu'à Bramans, et enfin au nord-est jusqu'à Bessans, où elle se termine par quatre vallées disposées en éventail : le vallon de la Lenta, qui conduit au mont Iseran; celui de la Dhuys, qui monte aux sources de l'Arc; la vallée d'Averolles et de la Lombarde, qui se termine au col de l'Autaret, et celle du Ribon, close par le glacier de Rochemelon. Les montagnes qui bordent ces vallées, et dont les plus orientales constituent la frontière piémontaise, sont couvertes de glaciers, au-dessous desquels se montre une végétation extrêmement riche et variée. Au nord, la Maurienne est séparée de la Tarantaise par des alpes très élevées, couronnées de glaciers étendus et dont le versant méridional est abrupt et escarpé; les plus faciles à explorer et les mieux connues sont celles de la Vanoise, de Chavières, des Encombres, de la Madelaine, de Bamont. Au sud, la Maurienne se relie au Piémont et au Dauphiné par des montagnes à pentes plus douces, divisées en plusieurs contreforts séparés par des vallées secondaires, dont plusieurs assez importantes. Ce sont, en allant de l'E. à l'O. : les combes d'Étiaches et d'Ambin, limitrophes du mont Cenis ; le vallon qui conduit au col de Pelouze ; la combe de la Grande Montagne, terminée par les cols de Fréjus, de la Roue et de la Saume ou de la vallée étroite ; les vallons de Bissorte, et de Valmeinier prolongés jusqu'au mont Thabor ; la vallée de Valloires, qui mène aux cols de Rochille, de la Ponsonnière, du Galibier, du Goléon, etc. ; la vallée d'Arves et celle des Villards. Les Alpes méridionales de la Maurienne se continuent donc, en descendant de la chaîne centrale, par celles du Bourg d'Oisans et d'Allevard.

---

(1) Certaines espèces habitant les hautes cimes, particulièrement les Graminées, tendent à devenir de plus en plus rares, depuis qu'on a pris la funeste habitude, dans nos Alpes, d'inalper sur le sommet des montagnes des milliers de moutons venant d'Algérie, et de les y faire paître de juin en septembre, en troupeaux trop considérables pour l'espace qu'ils ont à parcourir.

La flore mauriennaise est d'autant plus riche qu'on l'étudie sur les lieux plus rapprochés de l'arête centrale des Alpes, et je signalerai particulièrement à l'attention des botanistes les vallées d'Averolles et de la Lombarde, et celles du Ribon et d'Étiaches. Ces deux dernières, très rarement visitées jusqu'à présent, leur réservent certainement d'importantes découvertes. Est-il nécessaire d'ajouter que, dans les alpes de Maurienne comme ailleurs, la végétation est plus pauvre là où la roche est plus dure, et que l'explorateur qui se risquera sur les quartzites, par exemple, n'emportera pas de leur flore une idée bien flatteuse.

Parmi les localités citées dans ce travail, celles qui sont situées au voisinage de la route de France en Italie sont depuis bien longtemps visitées au point de vue botanique. J. Bauhin, Lobel, à qui l'on doit la découverte en Maurienne de l'*Erica carnea*, Boccone, Gérard, de Saussure, Allioni, Bellardi, etc., dans les siècles derniers, ont successivement étudié la végétation de cette partie des Alpes, et sauf un très petit nombre, toutes les indications données par Allioni dans son remarquable *Flora pedemontana* ont été vérifiées depuis. Bonjean, Huguenin, Belot, d'Humbert, Didier, doivent être cités parmi les explorateurs modernes les plus assidus de cette vallée, dont toutes les richesses sont loin d'être bien connues.

Dans l'énumération qui suit, les localités sont indiquées en commençant par celles qui sont les plus rapprochées de la frontière italienne, c'est-à-dire de l'arête centrale des Alpes, et en continuant par les contreforts.

Plusieurs de mes excursions ont été faites en compagnie de mon ami M. Songeon ; j'ai donc fait suivre des initiales de nos noms (Ch. et S.) les localités des plantes rares que nous avons trouvées ensemble, et de son nom seul celles qu'il a remarquées le premier.

Atragene alpina L. — AC. (1) sur les rochers boisés des rég. alp.

---

(1) J'ai à peine besoin d'expliquer les abréviations : C., commun — R., rare — AC., assez commun — rég. alp., région alpine — subalp., subalpine — sup., supérieure.

et subalp. de Bessans à Modane et à Orelles, où il descend jusqu'à 1000 mètres; Saint-Sorlin d'Arves.

Anemone vernalis L. — C. sur les pelouses et les rochers herbeux des hautes montagnes à la fonte des neiges : Bonneval, Longecôte, col de Chavières, Valmeinier à la roche des Marches, etc., le Crêt du Quart, la Settaz, col des Encombres, etc.

A. narcissiflora L. — AC. dans les prairies alpines de la haute Maurienne : Bonneval, montagnes de Modane, de Valloires, des Arves.

A. baldensis L. — AC. dans les débris pierreux des lieux frais de la rég. alp., entre 2000 et 2700 mètres : le vallon du Montet, la Lombarde, le Ru du Fond, col de Pelouse, Cime du grand Vallon, col de Chavières, roche des Marches, col de la Ponsonnière, la grande Chèble, grand Perron des Encombres, col de la Madelaine à la Roche Noire.

Hepatica triloba Chaix. — AC. au bord des bois et des clairières de la rég. subalp. : Avrieux, Modane, Saint-Martin outre Arc, Albanne sous la roche de la Ravoire, le Chatel, Hermillon, etc.

Callianthemum rutæfolium C. A. M. — Moraines des glaciers, gazons humides de la rég. alp. sup. : glacier de l'Autaret, vallée de la Lombarde. — R.

Ranunculus lutulentus P. et S. — Lacs de la rég. alp. : lacs de la Combe des Roches, près Modane. — R.

R. glacialis L. — C. dans les lieux pierreux et humides et au bord des ruisseaux de la rég. alp. sup. de la haute Maurienne.

Helleborus viridis L. — Dans les haies : Saint-Martin de la Chambre. Spontané?

Aquilegia alpina L. — Lieux frais et ombragés de la rég. alp.: la Lombarde, la Challe et le Jua, près Modane, Valloires entre le lac des Cerces et le col de la Ponsonnière. — AR.

Delphinium elatum L. — Rochers ombragés de la rég. alp.: vallée de la Lombarde au-dessous du glacier du Baoumet — R.

Corydallis solida Sm. — S'élève jusqu'à plus de 2000 mètres dans les montagnes de Modane : Arplane, le Barbier.

Arabis cærulea Jacq. — Lieux pierreux de la rég. alp. sup. auprès des neiges fondantes : glaciers de l'Autaret, du Montet, le Ru du Fond, cols de Pelouse et de Chavières, Cime du grand Vallon, col de Fréjus, mont Thabor, roche des Marches, cols de la Ponsonnière, du Goléon, la grande Chèble, le grand Perron des Encombres. — AC.

A. subcoriacea Gr. — Çà et là auprès des sources et des ruisseaux de la rég. alp.: vallées d'Averolles, de la Lombarde, col de Pelouse, Valmeinier, cols de la Ponsonnière, de la Madelaine.

A. cenisia Reut. — Prairies sèches et battues par les vents de la rég.

alp. infér. : le Chatel, en montant du mont Béranger aux Granges Alpettes. — R.

Arabis brassicæformis Wallr. — Clairières des bois au-dessous d'Albanne.

Cardamine alpina Willd. — Rochers frais et ombragés de la rég. alp. sup. : les sources d'Arc, glacier de Rochemelon, glacier de Pierre-Minieu, le grand Vallon, col de Fréjus, mont Tortier, etc.

Draba fladnizensis Wulf. — Rochers très élevés : l'Ouille du Re, l'Autaret, col du Goléon, etc.

D. tomentosa Wahl. — Rochers très élevés : la Lombarde, aiguille de Scolette, la Cime du grand Vallon, cols de la Ponsonnière, de la Madelaine.

D. frigida Saut. — Rochers élevés : Averolles, col de Fréjus, la grande Chèble.

— β. **nivalis** (*D. nivalis* DC.). — Glacier de l'Autaret. — R.

D. nemorosa L. — Bois et lieux couverts de la rég. subalp. : Bonneval entre le village et l'Ecot. — R. Indiqué jadis à Lanslebourg, à 20 kilomètres de distance, par Bonjean et Huguenin, il n'y a pas été retrouvé. Un botaniste a émis des doutes sur sa spontanéité dans ces lieux, où il est très rare ; mais sa présence dans les montagnes de Bonneval n'y est pas plus surprenante que celle des *Senecio uniflorus* et *Ptarmica Herba-rota*, car les trois plantes habitent les montagnes piémontaises voisines.

Thlaspi rotundifolium Gaud. — Débris de rochers entre 2200 et 2800 mètres : la Lombarde, cols de Pelouse, de Fréjus, Cime du grand Vallon, glacier de Pierre-Minieu, etc. — AC.

T. virgatum G. et G. — C. dans les bois taillis et les prairies de la rég. subalp. de Modane au col de Bamont.

T. alpinum Jacq. — Prairies alp.: Arplane au-dessus de Fourneaux. — R.

Hutchinsia brevicaulis Hoppe. — Rochers élevés : col de Fréjus. — R.

Sisymbrium strictissimum L. — Parmi les buissons de la rég. subalp. la Chambre (Huguenin), Valloires (Ch. et S.). — R.

Hugueninia tanacetifolia Rchb. — AC. au bord des torrents, dans les bois, les prairies, auprès des chalets en ruines dans les vallées subalp. et alp. de la haute Maurienne : le Ru du fond, Pelouse, la combe de la Grande Montagne, Valmeinier, Valloires aux Cerces et au Mottet, etc.

Erysimum helveticum DC. — Bords des bois, clairières de la rég. subalp. : le Bourget, Avrieux, Modane, etc.

E. pumilum Gaud. — Rochers et prairies de la rég. alp. des montagnes voisines de la chaîne centrale : Bonneval à la Dhuys, la Lombarde, le Ribon, etc., le Ru du Fond.

Brassica Richerii Vill. — Rochers et lieux pierreux de la rég. alp. : Valmeinier entre la chapelle de N.-D. des Neiges et le torrent (Ch. et S.). — R.

Viola arenaria DC. — C. sur les pelouses sèches des rég. alp. et subalp.: Bonneval, Modane, Mongellafrey, col de Bamont, etc.

V. Thomasiana Perr. et Song. — Gazons et bruyères de la rég. alp., col de Bamont (Songeon), le Champey-sur-Argentine (S.), pentes au-dessus du clôt d'Albanet, près d'Albanne (S.).

V. cenisia L. — Débris de rochers de la rég. alp.: la Lombarde, col de Pelouse, le Ru du fond, montagne du Jua, rare sur les montagnes de Valmeinier.

V. mirabilis L. — Albanne dans les bois au pied de la roche de la Ravoire. — R.

Polygala alpestris Rchb. — C. dans les prairies et les bois de la rég. alp.

P. alpina Perr. et Song. — Assez répandu dans les gazons des hautes montagnes entre 2200 et 2800 mètres : Bonneval, la Lombarde, Bessans, le Barbier au-dessus du Bourget, Longecôte, Valmeinier à N.-D. des Neiges, la Settaz, le haut d'Albanet, col des Encombres. — Descend parfois à 1400 mètres : clairières de la forêt voisine de la chapelle de Saint-Étienne, au-dessus de Lans-le-Villard.

Dianthus deltoides L. — Rég. subalp. : Valmeinier. — R.

D. neglectus Lois. — Gazons et prairies alpines des montagnes voisines de la chaîne centrale : Bonneval, Bessans, Longecôte, Pelouse, col de Fréjus.

Silene elongata Bell. — C. sur les rochers alp. de la haute Maurienne.

S. exscapa All. — Gazons et rochers très élevés : montagnes de Bonneval, de Bessans, col de Pelouse, la Cime du grand Vallon, le Truc, la roche des Marches, le grand Perron, le grand Arc, etc. — AC.

S. alpina Thom. — Rochers et débris mouvants de la rég. alp. : le Jua, Valmeinier à la Turra, la grande Chèble, col des Encombres, etc.

Viscaria alpina Fries. — Prairies alpines : la Lombarde, le Ribon, col de Pelouse, le Rocher près Modane, Valmeinier à N.-D. des Neiges, grand Perron des Encombres, col de la Ponsonnière.

Lychnis Flos-Jovis Desr. — Prairies subalpines et de la rég. alp. infér.: Albanne, le Barbier au-dessus du Bourget, la Pelouse, Bonneval.

Sagina glabra Koch. — AC. sur les pelouses des hautes montagnes.

Alsine Villarsii M. et K. — Rochers de la rég. alp. : Bessans au Chatel, la Lombarde. — R.

A. recurva Wahl. — Gazons secs et rochers : les sources d'Arc, la Lombarde, pelouses pierreuses à la base de la montagne des Sarrasins entre Arplane et le Clôt (Songeon). — R.

Cherleria sedoides L. — Rochers très élevés : sources de l'Arc, glacier de l'Autaret, pic de Scolette, col de Chavières, roche des Marches, grande Chèble, etc.

Arenaria biflora L. — AC. sur les graviers et les roches humides de la rég. alp. sup.

Cerastium trigynum Vill. — Avec le précédent.

C. glaciale Gaud. — Parmi les débris de rochers vers 3000 mètres : la Cime du grand Vallon. — R.

Geranium aconitifolium L'Hér. — Rochers boisés de la rég. alp. : Avrieux, dans les casses au-dessus du Vallon, le Carlet, près Modane.— R.

Rhamnus pumila L.— Rochers élevés : Arplane et le Clôt, au-dessus de Fourneaux.

Ononis cenisia L. — Lieux pierreux, gazons secs des régions alpine infér. et subalp.: rare à Bessans, commun dans les vallées de la haute Maurienne, de Lanslebourg à Saint-Michel, de Valmeinier aux Marches, à la Turraz, de Valloires à Poingmarie, etc., Albanne, etc.

Trifolium thymiflorum Vill. — Parmi les graviers et les sables des torrents auprès des glaciers : Polset près Modane sur les rives du torrent, à partir de la cascade qui tombe du glacier de Chavières. — R.

T. pallescens Schr. — Lieux graveleux de la rég. alp.: col de Chavières, roche des Marches, col des Encombres.

Colutea arborescens L. — Rochers boisés et bien exposés : Albanne sous la roche de la Ravoire, avec l'*Acer monspessulanum* L.

Phaca alpina Wulf. — Prairies alpines : Bonneval à la Dhuys, Longecôte, le Goléon.

P. australis L. — Rochers herbeux de la rég. alp. : Avrieux à la chapelle Sainte-Anne, au Vallon, à la Pelouse.

P. astragalina DC. — Gazons et rochers herbeux des hautes montagnes : Averolles, Longecôte, col de Chavière, le grand Vallon, col de la Madelaine au Roc Blanc, etc.

Oxytropis Gaudini Bunge. — Couvre à Bonneval les lieux abandonnés par les glaciers qui se retirent, col de Pelouse, etc.

O. fœtida DC. — Rochers et gazons très élevés. : Avrieux, dans les casses au-dessus du Vallon, en montant au col de Pelouse. — R.

Astragalus depressus L. — Rochers, lieux pierreux, graviers de la rég. subalp. de Bessans à Lanslebourg.

A. aristatus L'Hérit. — N'est pas rare dans les lieux pierreux de la rég. subalp. de la haute Maurienne, Valloires, etc.

Coronilla vaginalis Lamk. — Prairies subalp.: Notre-Dame du Charmaix. — R.

Orobus luteus L. — AC. dans les prairies subalp. et alp.

Geum reptans L. — C. dans les débris mouvants, entre 2400 et 3000 mètres.

Sibbaldia procumbens L. — C. dans les gazons de la rég. alp.

Potentilla micrantha Ram. — Buissons et bords des bois de la rég. subalp. : les Grangettes, le Chalet.

P. minima Hall. fils. — Rochers herbeux et gazons secs de la rég. alp. sup.: la Lombarde, le Ru du Fond, le grand Perron des Encombres.— R.

P. frigida Vill. — Rochers très élevés et battus par les vents : glacier de l'Autaret, col de la Ponsonnière, mont Thabor, mont Brequin, col de Chavières. — R. R.

P. caulescens L. — Rochers de la rég. subalp. : Valloires (Ch. et Song.), Albanne. — R.

P. rupestris L. — C. dans les prairies et au bord des bois de la rég. subalp.; s'élève peu dans la rég. alp.

Alchemilla cuneata Gaud. — Lieux pierreux de la rég. alp. : col des Encombres (Ch. et Song.). — R.

A. pentaphylla L. — C. sur les gazons humides de la rég. alp. supér. de la haute Maurienne, plus rare dans la partie occidentale.

Epilobium Fleischeri Hochst.— Graviers des torrents dans la rég. alp. infér. : Polset au-dessous de la cascade du glacier de Chavières, Valloires dans les graviers de la Valloirette à Bonnenuit, etc.

E. gemmascens C. A. M. — Bords des ruisseaux de la rég. subalp.: Beaune à la Sausse (Songeon). — R.

Circæa alpina L. — Forêts de Sapins : Mont Tortier au-dessus d'Argentine. — R.

Scleranthus perennis L. — AC. dans les prés secs des rég. subalp. et alp. : la Grande Montagne, le Thyl, etc.

Herniaria alpina Vill. — Débris de rochers, lieux secs et sablonneux de la rég. alp. sup., moraines des glaciers : glaciers de l'Autaret, de Rochemelon, la Cime du grand Vallon, col de Pelouse, Valmeinier à la roche des Marches, col du Goléon, la grande Chèble, etc.

Paronychia polygonifolia DC. — Lieux sablonneux de la rég. alp. : sources d'Arc, Valmeinier aux Perches, Pratignan, etc.

Ribes petræum Wulf. — Rochers boisés de la rég. subalp. : Bessans, C. dans la combe de la Grande Montagne, le grand Vallon, Valmeinier, etc.

Saxifraga controversa Stern. (*S. petræa* L.?). — Rochers humides, lieux frais et humides de la rég. alp. supér. : vallée de la Lombarde jusqu'au glacier de l'Autaret ; très commun dans les prairies de Pelouse au Vallon, en montant au col de Pelouse, surtout auprès du Vallon. — RR.

S. planifolia Lap. — Rochers très élevés : en montant du Vallon au col de Pelouse (Songeon), col de Chavières. — R.

S. diapensoides Bell. — Rochers de la moraine de l'ancien glacier de l'Arc à la Madelaine entre Lans-le-Villard et Bessans. — RR.

S. cæsia L. — Rochers de la rég. alp. : au-dessus de Bessans. — R.

Saxifraga retusa Gou. — Rochers de la rég. alp. sup. : glacier de l'Autaret.

Astrantia minor L. — Rochers et clairières de la rég. alp. infér. : Montortier-sur-Argentine, la combe de la Grande Montagne, Bissorte.

Bupleurum longifolium L. — Bords des bois de la rég. subalp. : le Villard au-dessus du Chatel. — R.

Carum Bulbocastanum L. var. **minus** (*Bunium minus* Vill.). — Pentes pierreuses de la rég. alp. infér. : Longecôte, entre le Clôt et le Plan, près Modane.

Seseli carvifolium Vill. — Clairières des forêts de Pins, bords des torrents : Avrieux, Modane, Saint-Martin outre Arc, Argentine, etc.

Meum Mutellina Gærtn. — Rochers élevés : Bonneval, col de la Madelaine, grand Perron des Encombres, mont Tortier, etc.

Gaya simplex Gaud. — Gazons de la rég. alp. : Bonneval, Bessans, col de la Ponsonnière; mont Brequin, cols du Goléon, des Encombres, de la Madelaine, le grand Arc, etc. — AC.

Heracleum stenophyllum Jord. (*H. angustifolium* Vill. ?). — Prairies subalp. : Valloires, en montant à la Settaz. — R.

Laserpitium Halleri Vill. — C. dans les prairies alpines.

Viscum album L. — Parasite sur le Pin silvestre, dans les bois en montant du Pas du Roc à Albanne.

Lonicera cærulea L. — Rochers boisés et forêts des régions subalp. et alpine de la haute Maurienne : Bonneval, Bessans, le Ru du Fond, la combe de la Grande Montagne, Valmeinier.

Asperula longiflora W. et K. (*A. Jordani* Per. et Song.). — AC. sur les rochers de la haute Maurienne, s'élève dans la région alp. : le Pas du Roc (Songeon), Fourneaux, Villarodin, le Bourget, Avrieux, Albanne, etc.

Galium pusillum L. ? — Lieux secs et chauds, le Bourget. — R.

G. hypnoides Vill. — Rochers gypseux : le Bourget, fort de Lesseillon. — R.

G. helveticum Weigg. — Débris mouvants des hautes montagnes : le Ribon, Averolles, Longecôte, col du Goléon, la grande Chèble, etc.

G. megalospermum All. — Débris mouvants de la rég. alp. sup. : glacier de l'Autaret, glacier de Pierre-Minieu, col de Fréjus. — R.

Galium à fleurs roses, intermédiaire aux *G. erectum* et *Bernardi*. — Bois montueux : Albanne, au-dessous de la roche de la Ravoire. — R.

Centranthus angustifolius DC., s'élève jusqu'à plus de 2000 mètres : à Valloires, dans les débris de rochers entre Bonnenuit et la Losetta.

Valeriana saliunca All. — Rochers très élevés : col du Goléon (Ch. et Song.). — R.

V. celtica L. — Rochers herbeux de la rég. alp. sup. : l'Ouille du Re, R. — Glacier de l'Autaret, où il est très abondant.

Adenostyles leucophylla Rchb. — Débris de rochers de la rég. alp. :

vallée de la Lombarde, le Ru du Fond, la roche des Marches, la combe de Château-Bourreau, col de la Ponsonnière, etc.

Erigeron Villarsii Bell. — Prairies alpines : Bonneval, Bessans, le Ru du Fond, Pelouse, la Grande Montagne, Valloires à la Losetta et à le Meignoz.

E. uniflorum L. — AC. dans les gazons et sur les rochers herbeux de la rég. alp.

Solidago alpestris Wik. — Rochers et lieux pierreux de la rég. alp. ; Bessans, le grand Vallon, col des Encombres, etc.

Achillea tanacetifolia All. — Prairies alp. des montagnes voisines de la chaîne centrale : Bonneval, Bissorte, Valmeinier.

A. dentifera DC. — Même station : Bonneval à la Dhuys, le grand Vallon.

Ptarmica nana DC. — C. dans les débris mouvants de la rég. alp. supér.

P. Herba-rota DC. — Rochers élevés : Bonneval, à la montagne du Re. Les fabricants de vermouth de Turin en font récolter chaque année des quantités considérables pour en faire cette liqueur ; malgré cela il est toujours très abondant dans la localité classique des sources de l'Arc.

Leucanthemum coronopifolium Vill. — Débris mouvants et escarpements de la rég. alp. : moraines du glacier de Rochemelon et pentes de la Grosse-Tête, à l'extrémité de la vallée du Ribon. — R.

Artemisia atrata Lamk. — Prairies alpines exposées au midi : Longecôte au-dessus de l'Hortière et des granges du Ru du Fond. — R.

A. Villarsii G. et G. — Rochers et débris mouvants de la rég. alp. sup. : glacier du Montet. — R.

A. spicata Wulf. — Rochers très élevés : glacier de l'Autaret, glacier de Pierre-Minieu, Valmeinier au pic de la Sandoneire, montagne de Jua, mont Brequin.

A. spicata var. *corollis* et *acheniis hirsutis*. — Rochers très élevés : vallée de la Lombarde sous le glacier du Baoumet, la Cime du grand Vallon.

A. Mutellina Vill. — Rochers très élevés : Valmeinier à la roche des Marches, mont Brequin, col du Goléon ; descend au-dessous de 2000 mètres aux Gornelles près Bissorte.

A. glacialis L. — AC. sur les rochers et les lieux pierreux de la rég. alp. sup. de la haute Maurienne : sources de l'Arc, glacier du Montet, etc., vallées du Ribon, d'Averolles, Longecôte, aiguille de Scolette. — Descend à 1900 mètres au Ru du Fond.

Gnaphalium norvegicum Gunn. — Rochers de la rég. alp. : mont Tortier et le Champey, le grand Arc.

Antennaria carpathica Bl. et Fing. — Gazons des hautes montagnes :

Pelouse et aiguille de Scolette, roche des Marches, la Settaz, col de la vallée étroite au-dessus du Thyl.

Leontopodium alpinum Cass. — Rochers herbeux, gazons de la rég. alp.: çà et là dans les montagnes de Bonneval et de Bessans, Pelouse, très commun à Longecôte, d'où il descend à 1400 mètres à la chapelle Sainte-Anne, le grand Perron des Encombres, col de Chavières.

Aronicum scorpioides DC. — C. dans les éboulis de rochers frais et ombragés de la rég. alp.

Doronicum Pardalianches L. — Forêts de Pins : Modane, en montant à N.-D. du Charmaix.

Senecio incanus L. — C. sur les rochers, les lieux sablonneux, les gazons des hautes montagnes.

S. uniflorus All. — Rochers et gazons de la rég. alp. sup., au voisinage de la chaîne centrale : Bonneval à la montagne du Re, au-dessous de l'Ouille du Re. — Cette localité déjà indiquée par Allioni relie les deux anciennement connues des sources de l'Arc et de la Lenta.

S. incano × uniflorus N. — Bonneval à la montagne du Re, avec les parents : « Foliis radicalibus inciso-crenatis pinnatisve, superioribus parce » crenatis ; capitulis pluribus (4-15) multo minoribus quam *S. uniflori* » et remotis non congestis ; acheniis *abortivis.* » Allioni (*Fl. pedem.*, I, p. 201) rapporte que le *S. uniflorus* cultivé prend trois ou quatre capitules, et en conclut que ce n'est peut-être qu'une variété du *S. incanus.* Mais cette variation rameuse du *S. uniflorus* se trouve aussi sur la montagne du Re ; elle a les achaines fertiles et pubescents, tandis que ceux du *S. incanus* sont glabres.

Echinops sphærocephalus L. — Lieux pierreux exposés au midi : rochers entre le Bourget et Modane, Fourneaux sur la rive droite de l'Arc.

Saussurea depressa Gr. et G. — Débris schisteux de la rég. alp. sup. : col de Goléon (C. et S.), col des Masses et la grande Chèble. — R.

S. alpina. DC. ; G. et G. — Prairies alpines : Longecôte au-dessus de l'Hortière et du Ru du Fond ; de la Pelouse au Vallon en montant au col de Pelouse. — R.

Carlina acanthifolia All. — Lieux secs et chauds : Albanne à la roche de la Ravoire. — R.

Centaurea nervosa Willd. var. **ramosa** N. — Prairies subalp. et alp., mont Tortier au-dessus d'Argentine. Cette variété se trouve aussi sur le mont Trélod, arrondissement de Chambéry.

C. uniflora L. — Commun dans les prairies alpines de la haute Maurienne, depuis la chaîne centrale jusqu'aux montagnes de Valloires et au col des Encombres.

C. Kotschyana Heuff. ? Gr. et G. — Prairies alp. : Longecôte au-dessus du Ru du Fond. — R.

Rhaponticum scariosum Lamk.— Prairies alp.: Valmeinier, entre le chalet de Planet et le pont de Matoset (Ch. et Song.).

Apargia Taraxaci Willd. — C. sur les pentes herbeuses et parmi les débris mouvants de la rég. alp. supér. de la haute Maurienne.

Tragopogon major Jacq. — S'élève jusque vers 2500 mètres sur les pentes herbeuses du versant méridional de Longecôte.

Barkhausia albida Cass. — Lieux pierreux et prés secs de la rég. subalp. : Valloires (Songeon), Poingt-Ravier, Albanne à la roche de la Ravoire.

Crepis pygmæa L. — Débris mouvants de la rég. alp. sup. : la grande Chèble. — R.

Hieracium Camerarii Calley. — Prairies alp. : Longecôte.

H. multiflorum Schl. — Prairies alp. : entre l'Hortière et Pelouse, Fourneaux, Valloires à la Losette, Albanne, etc.

Phyteuma pauciflorum L. — Rochers herbeux, gazons de la rég. alp. sup. : la Lombarde, col de Pelouse, aiguille de Scolette, col et grand Perron des Encombres.

P. globulariæfolium Hoppe. — Moraines du glacier de l'Autaret. — R.

P. Michelii All. (*P. Michelii* All. et *P. scorzoneræfolium* Will.). — C. dans les prairies alpines.

P. betonicæfolium Will. — Prairies alpines : le grand Vallon, Beaune à la Sausse, mont Tortier, etc.

P. Halleri All. — Prairies alp. : Bonneval à la Dhuys, Valmeinier (Ch. et Song.).

Campanula Allionii Vill. — Rochers et débris mouvants de la rég. alp. sup. : glacier du Montet, Bessans aux Traverses le long du torrent du grand Chenalias, Longecôte. — R.

C. cenisia L. — Rochers et débris de rochers de la rég. alp. sup. : alpes de Bonneval et de Bessans, Longecôte, cols de Pelouse, du Goléon, la grande Chèble.

Erica carnea L. — Très commun dans la rég. inf. des bois de Pins, de Sapins et de Mélèzes, surtout dans les jeunes coupes, de Villarodin à Bramans.

Azalea procumbens L. — Rochers et lieux pierreux de la rég. alp. sup. : l'Autaret, col de Chavières, etc.

Pirola chlorantha Sw. — Forêts de Sapins : Avrieux, Villarodin.

Moneses grandiflora Salisb. — Même station : la Chapelle Sainte-Anne sur Avrieux, les Houillettes près Modane. — R.

Monotropa Hypopitys L. — Forêts de Pins : Avrieux. — R.

Pinguicula grandiflora Lamk. — Rochers humides et ombragés de la rég. subalp. : la Chapelle Sainte-Anne.

Primula pedemontana Thom. — Rochers de la rég. alp. : la Lombarde.

P. graveolens Heg. — C. sur les rochers de la rég. alp. de la haute Maurienne.

P. viscosa Vill. — Rochers de la rég. alp. : le col de la Ponsonnière, mont Tortier, le Grand Arc.

Gregoria Vitaliana Duby. — AC. dans les lieux pierreux et les pelouses sèches de la rég. alp. sup. de la haute Maurienne, des alpes de Bonneval au col des Encombres et aux montagnes de Valmeinier, où il descend à 1600 mètres auprès du village de l'Église.

Androsace glacialis Hoppe. — AC. au bord des glaciers et sur les rochers et les lieux pierreux humides de la rég. alp. sup. de la haute Maurienne.

A. carnea L. — AC. sur les gazons des hautes montagnes de la haute Maurienne.

A. obtusifolia All.— Même station : col de Chavières, le Truc, etc.

A. pubescens DC. — Rochers très élevés : aiguille de Scolette, col du Goléon, la grande Chèble.

Gentiana alpina Vill. — Gazons de la rég. alp. : mont Tortier, la combe de Château-Bourreau (Ch. et Song.), le col des Encombres.

G. glacialis A. Thomas. — Prairies alpines : Bonneval à l'Ouille du Re, la Lombarde, le Ribon, Longecôte, la Pelouse, col de la Ponsonnière.

G. utriculosa L. — Prairies alpines : Longecôte sur le versant méridional, au-dessus du Ru du Fond. — R. — Avait été indiqué, il y a un siècle, à la Vanoise, par Bellardi.

Swertia perennis L. — Marais tourbeux de la rég. alp. : cols des Encombres et de la Madelaine.

Polemonium cæruleum L. — Lieux pierreux et boisés : en montant de Fourneaux au tunnel du chemin de fer.

Eritrichium nanum Schr. — Rochers très élevés : C. au glacier de l'Autaret, l'Ouille du Favre. — R.

Linaria italica Trev. — Lieux pierreux de la rég. subalp. : Valmeinier à Musaluaz. — R.

Scrofularia vernalis L. — Forêts de Sapins : Saint-Martin outre Arc, entre Saint-Martin et la Serraz (Ch. et Song.). Dans le *Fl. pedem.* publié en 1785, Allioni le dit abondant dans les montagnes de Saint-Michel de Maurienne; il n'avait pas été retrouvé depuis. Peut-être à l'époque où Allioni l'observait, les forêts étaient-elles coupées. Les communes de Saint-Martin et de Saint-Michel sont limitrophes.

Veronica Allionii Vill. — AC. sur les gazons pierreux de la rég. alp. de la haute Maurienne.

Pedicularis verticillata L. — CC. dans les prairies humides de la rég. alp.

P. comosa L. — Prairies subalp. : Villarodin, Bramans, etc.

P. Barrelieri Rchb. — Gazons de la rég. alp. : le petit col des Encombres (Ch. et Song.).

P. incarnata Jacq. — C. dans les prairies alp. de la haute Maurienne.

P. cenisia Gaud. (*P. Bonjeani* Rchb.). — Même station. — C.

P. fasciculata Bell. (non G. et G.). — Prairies alpines voisines de la chaîne centrale ; Longecôte, Pelouse et le Vallon en montant au col de Pelouse, le grand Vallon, la combe de la Grande Montagne.

P. rostrata L. — Gazons secs et pierreux de la rég. alp. sup. : l'Ouille du Re, le vallon du Mottet, l'Autaret, vallée du Ribon. — R.

P. rosea Wulf. — Rochers et débris de rochers de la rég. alp. sup. : alpes de Bonneval, de Bessans, col de Pelouse, Longecôte, cols de Fréjus, de Chavières.

Scutellaria alpina L. — AC. dans les lieux pierreux des rég. alp. et subalp. : Bessans, Longecôte, le grand Vallon, Valmeinier, Valloires, col de la Madelaine, etc.

Dracocephalum Ruyschiana L. — Pentes herbeuses et exposées au midi des rég. alp. et subalp. : la combe du grand Vallon en montant à la Belle-Plinier, le Barbier. — R.

Ajuga pyramidalis L. — Forêts de Sapins : Lanslebourg, Avrieux, Modane, Saint-Jean d'Arves.

Oxyria digyna Campd. — AC. auprès des glaciers et parmi les rochers humides de la rég. sup. de la haute Maurienne.

Daphne striata Tratt. — Lieux pierreux et gazons secs de la rég. alp. : la Settaz, les Losettes (Songeon). — R.

Thesium intermedium Schr. — Coteaux secs, rochers boisés : au-dessous de la roche de la Ravoire. — R.

Empetrum nigrum L. — Rochers humides de la rég. alp. sup. : glacier de l'Autaret, roche des Marches, la Settaz, etc.

Euphorbia Gerardiana B. *minor* Duby (*E. saxatilis* Lois.). — Coteaux secs et chauds : le Bourget. — R.

Betula pubescens Ehrh. — Hautes vallées alpines : Bonneval et Bessans.

Alnus viridis DC. — AC. dans les prairies et les bois de la rég. alp. : Bessans, combe de la Grande Montagne, Saint-Sorlin d'Arves, etc.

Salix pentandra L. — Lieux humides, bords des ruisseaux de la rég. subalp. : entre Modane et Fourneaux. — R.

S. arbuscula L. — AC. au bord des ruisseaux, dans les lieux tourbeux ou marécageux de la rég. alp. des alpes voisines de la chaîne centrale : la Lombarde, pic de Scolette, la Pelouse, Bissorte, la combe de la Grande Montagne, lac des Marches, etc.

Salix hastata L.— Bords des ruisseaux de la rég. alp.: de l'Hortière à la Pelouse et au Vallon, le Jua, la combe de la Grande Montagne, Bissorte.

S. daphnoides Vill. — AC. au bord des torrents de la rég. subalp. : l'Hortière, Valloires, Albanne, etc.

S. glauca L. — Lieux marécageux des prairies de la rég. alp. : la combe de la Grande Montagne, Arplane, Valmeinier en montant aux Marches, Valloires à la Losetta, etc.

S. myrsinites L.? — Lieux humides de la rég. alp. sup. : entre Longecôte et le glacier de Pierre-Minieu. — R.

S. retusa L. — C. sur les rochers élevés.

S. serpyllifolia Scop. — Rochers très élevés : Averolles et glacier de l'Autaret, col de Pelouse, grand Perron des Encombres, la grande Chèble.

S. reticulata L. — AC. sur les gazons et les rochers humides de la rég. alp. : Bonneval, l'Hortière, cols de Fréjus, d'Arronda, de la Madelaine, etc.

S. herbacea L. — Gazons et rochers humides de la rég. alp. sup. : glaciers de l'Autaret, du Montet, roche des Marches, col des Encombres, mont Tortier.

Pinus Cembra L. — Hautes montagnes voisines de la chaîne centrale : Avrieux à l'Hortière et à Norma (Ch. et Song..), la Challe près Modane, Orelle à Longefou. — AR.

P. uncinata Ram. — Bois de la rég. subalp. entre Villarodin et Avrieux (Ch. et Song.).

Colchicum alpinum DC. — Très commun dans la haute Maurienne, où il paraît dans les prairies subalp. et alp. aussitôt que les foins sont coupés : Bonneval, Lanslebourg, Modane, Valmeinier, Valloires, Saint-Martin outre Arc, etc.

Lloydia serotina Rchb. — Gazons des hautes montagnes : Averolles, l'Autaret, cols de Pelouse, de la Ponsonnière.

Allium Scorodoprasum L. (*bulbiferum*). — Prairies subalp. : Saint-Martin outre Arc, Beaune à la Bachellerie et à la Sausse. — R.

Asphodelus subalpinus G. et G. — Couvre les prairies subalp. de Montaymont, Montpascal, le Chatel, Hermillon et Beaune.

Narcissus poeticus L. — Couvre les prairies alp. et subalp.

Cypripedium Calceolus L. — Bois montueux : Albanne. — R.

Goodyera repens R. Br. — Parmi les Mousses dans la forêt de Pins de Villarodin. — R.

Corallorrhiza innata R. Br. — Forêts de Pins et de Sapins : Avrieux à la Chapelle Sainte-Anne ; Fourneaux en montant au Pré (Songeon).

Chamæorchis alpina Rich. — Lieux tourbeux de la rég. alp., sous le *Salix arbuscula*, avec les *Carex bicolor* et *capillaris* et le *Scirpus alpinus :* le Ru du Fond, la Pelouse. — RR.

Orchis pallens L. — Prairies ombragées et bords des bois de la rég. subalp. : Bonneval, Valloires, Albanne, le Chatel, Montpascal.

Juncus Jacquini L. — Prairies humides de la rég. alp. : la Pelouse.

J. triglumis L. — Mares et lieux humides de la rég. alp. : Bonneval, la Lombarde, le Ru du Fond, la Pelouse, col des Encombres.

Luzula spadicea DC. — Gazons frais et rochers humides de la rég. alp. : l'Autaret, le Ribon, col des Encombres, le grand Arc, etc.

L. lutea DC. — Même station : Bessans, le grand Vallon, la Settaz, le haut d'Albanet, la grande Chèble, etc.

L. spicata DC. — Pairies et gazons de la rég. alp.: Bonneval, le Ru du Fond, la Cime du grand Vallon, col des Encombres.

L. pediformis DC. — Même station : Bonneval, Bessans, le Jua, Arplane, la grande Chèble.

Eriophorum alpinum L. — Lieux tourbeux de la rég. alp. : Valmeinier au-dessus du Désert (Song. et Ch.). — R.

G. Scheuchzeri Hoppe. — Mares et lieux inondés de la rég. alp. : le vallon du Montet, col de Pelouse, la combe des Roches sous le glacier du Thabor.

Scirpus alpinus Schl. — Lieux tourbeux, lieux humides de la rég. alp. : le Ru du Fond, la Pelouse, etc.

Elyna spicata Schr. — AC. sur les rochers très élevés de la haute Maurienne : l'Autaret, col de Chavières, Longecôte, la grande Chèble, le grand Perron des Encombres, col de la Madelaine, etc.

Carex incurva Leightf. — Lieux humides de la rég. alp. des montagnes voisines de la grande chaîne : le Ru du Fond, la Pelouse. — R.

C. curvula All. — Rochers très élevés : le Montet, col de Chavières, Longecôte, pic de Scolette, la grande Chèble, etc.

C. bicolor All. — Lieux humides de la rég. alp. : la Lombarde, le Ru du Fond, la Pelouse, col de Fréjus. — R.

C. capillaris L. — Même station : la Lombarde, le Ru du Fond, la Pelouse. — R.

C. frigida All. — Lieux humides de la rég. alp. : col des Encombres (Ch. et Song.).

C. hispidula Gaud. — Débris de rochers de la rég. alp. sup. : col de la Madelaine à la roche Noire.

C. ferruginea Scop. — Lieux rocailleux de la rég. alp. : col de Chavières, col des Encombres.

Alopecurus Gerardi Vill. — AC. dans les prairies très élevées de la haute Maurienne : la Lombarde, le Ribon, cols de Pelouse, de Chavières, de Fréjus, le grand Vallon, la roche des Marches, Bissorte, col du Goléon, etc.

Calamagrostis tenella Host. — Rochers ombragés de la rég. alp. : le lac des Marches, mont Brequin.

Agrostis rubra L. — Rochers élevés : la roche des Marches. — R.

Stipa pinnata L. — S'élève jusque vers 2400 mètres dans les prairies du versant méridional de Longecôte.

Avena Notarisii Parl. — Rochers et débris de rochers de la rég. alp. inf. : entre le Clôt et le Plan, près Fourneaux (Song. et Ch.).

A. Hostii Boiss. — Même station et même localité (Song. et Ch.).

Trisetum distichophyllum P. B. — Débris de rochers de la rég. alp. : la Lombarde, le Ribon, Valloires au tunnel, etc., la grande Chèble, col des Encombres, etc.

Poa laxa Hænke. — Rochers élevés : mont Thabor, le Jua, mont Tortier et le Champey, etc.

Festuca Halleri All. — Rochers herbeux de la rég. alp. sup. : l'Ouille du Re, la Lombarde. — R.

F. flavescens Bell. — Sur les rochers, dans les forêts de Pins et de Sapins exposées au nord, entre 800 et 1500 mètres ; remonte parfois jusqu'à 1900 mètres. Très commun dans les forêts de la rive gauche de l'Arc, d'Avrieux jusqu'à l'Hortière, de Villarodin, Modane, Fourneaux, Orelle jusqu'à Bissorte. — R.

Lycopodium alpinum L. — Rochers frais et boisés de la rég. alp. mont Tortier, Bissorte aux Gornelles.

L. annotinum L. — Forêts de Sapins : mont Tortier, à la limite sup. de la forêt.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDES SUR LE *PERONOSPORA* DE LA VIGNE FAITES DANS LE COURS DE L'ANNÉE 1882, par **M. Éd. PRILLIEUX**.

Les recherches faites, tant en Amérique qu'en Europe, sur le *Peronospora viticola* sont nombreuses ; elles ont laissé cependant place à des observations nouvelles. Je désire attirer aujourd'hui l'attention de la Société sur quelques points de l'histoire du redoutable parasite de nos vignobles, qui n'ont pas été jusqu'ici suffisamment étudiés.

Le *Peronospora* de la Vigne forme, comme on sait, deux sortes de corps reproducteurs : les uns sont les conidies, qui se montrent hors de la feuille, portées par des filaments ramifiés sortant par les stomates ; les autres sont les oospores, qui naissent au milieu du parenchyme desséché de la feuille à l'arrière-saison, dans l'extrémité renflée de courts rameaux du mycélium.

Les caractères de la ramification des troncs conidifères sont bien connus. Les branches de divers ordres naissent à angle droit les unes des autres et se terminent ordinairement en se trifurquant. Chacune des dernières ramifications porte à son extrémité une spore à peu près ovoïde, qui se détache très aisément.

A côté de ces fructifications qui peuvent se reproduire incessamment depuis le printemps (1) jusqu'à la fin de l'automne, quand les influences atmosphériques y sont favorables, on peut en voir parfois apparaître d'autres assez différentes d'aspect, de forme et de taille pour mériter une mention spéciale.

C'est à Nérac que je les ai observées; elles étaient entremêlées aux fructifications normales. On voyait çà et là sortir des stomates, au lieu d'un tronc élevé portant des ramifications perpendiculaires, plusieurs fois répétées et chargées de conidies ovoïdes, de courts filaments qui se terminaient par des corps beaucoup plus gros que les conidies ordinaires et d'une tout autre forme; amincis par la base et arrondis au sommet, ils peuvent être comparés à une poire très allongée. Une cloison transversale les isole du filament qui les porte. De tels filaments peuvent se bifurquer plusieurs fois; chacun des rameaux se terminant par un corps piriforme, il en résulte un petit bouquet de ces corps qu'il est naturel de regarder comme des corps reproducteurs analogues aux conidies, mais dont je n'ai pas observé la germination.

Si on les compare aux conidies et aux oogones qui naissent dans l'intérieur des tissus, on peut être amené à supposer que ce sont peut-être des formes intermédiaires. Il n'est pas rare de voir des oogones de petite taille qui sont effilés à leur partie inférieure, et d'autre part le mycélium qui les porte se ramifie d'ordinaire en se bifurquant. Ces corps piriformes ne seraient-ils pas des sortes d'oogones se formant exceptionnellement à l'extérieur et ne produisant pas d'oospores? Sont-ils bien de véritables corps reproducteurs aptes à germer comme les conidies? C'est ce qu'il serait très intéressant de déterminer expérimentalement.

Il serait aussi désirable de reconnaître dans quelles conditions apparaissent ces corps piriformes. Je ne les ai observés jusqu'ici qu'à Nérac. Ils y ont été vus à plusieurs reprises par M. Fréchou, et j'en crois reconnaître une imparfaite figure dans les filaments droits et renflés en massue qu'a dessinés M. Lespiault dans une planche imprimée sur la couverture d'une brochure qu'il a publiée à Nérac en 1881 (2).

---

(1) Elles se sont montrées dès le 20 mai, cette année, à Libourne et à Nérac, sur un cépage américain, le Jacquez.

(2) *Les Vignes américaines dans le sud-ouest de la France*, par M. Lespiault.

Je viens de reconnaître hier, en examinant un mémoire nouveau sur le *Peronospora* de la Vigne, que M. Cornu a déposé sur le bureau de la Société d'horticulture (1), que notre confrère a bien vu et très exactement figuré ces corps piriformes. L'une de ses figures (pl. I, fig. 2) est si exactement semblable à celle que j'ai dessinée d'après mes croquis de Nérac, dans une planche qui doit bientôt être publiée dans les *Annales de l'Institut agronomique*, que l'on pourrait croire que le même échantillon a servi de modèle pour l'une et pour l'autre.

M. Cornu ne considère pas ces corps piriformes comme différant autrement que par leur taille des conidies ordinaires, qu'il décrit comme étant normalement piriformes allongées et non ovoïdes. C'est à Port de Boụ, sur le versant occidental des Pyrénées, dans un lieu fort aride, que M. Cornu a observé ces « spores relativement énormes ».

Les oospores ont été observées partout en France depuis deux ans, à l'automne, dans les feuilles mourantes envahies par le *Peronospora.* En faisant bouillir quelques instants dans une solution concentrée de potasse un fragment de feuille, on obtient des préparations où l'on voit souvent des centaines d'oospores. Elles se développent d'ordinaire ainsi normalement à l'automne, mais on en peut aussi obtenir, par exception, la formation anticipée dès le commencement de l'été, en maintenant dans une atmosphère humide des feuilles attaquées de bonne heure par le *Peronospora.*

Cette année, le Mildiou a apparu du 10 au 20 mai dans le sud-ouest de la France, et il a attaqué non-seulement les feuilles, mais les grappes vers le moment de la floraison, et plus tard les grains. En plaçant les jeunes raisins dans les conditions où les oospores se développaient prématurément dans les feuilles, on en a pu voir de semblables se former aussi dans les grains.

L'examen de nombreuses oospores m'a fait observer une particularité qui n'avait pas encore été signalée dans l'organisation de l'oogone qui entoure la spore durable. Cette dilatation d'un rameau du mycélium, qui n'a pas du reste une forme générale bien constante et se montre tantôt globuleuse et tantôt ovoïde ou même à peu près piriforme, n'est pas toujours lisse comme on l'a toujours décrit, mais elle est parfois couverte de prolongements filiformes qui sont de très fines ramifications qui restent simples et ne s'allongent pas beaucoup. La production de ces sortes de poils sur l'oogone n'est pas constante, elle est fort inégale et irrégulière. On les peut considérer, je pense, comme analogues à des rameaux très fins que l'on voit se développer parfois sur le mycélium, si rapprochés les uns des autres et en si grand nombre, qu'ils donnent au cordon qui les porte l'apparence d'une plume.

---

(1) *Étude sur les Péronosporées*, par M. Max. Cornu, le *Peronospora* des Vignes, publiée (en janvier 1883, quoique portant la date 1882) par l'Académie des sciences dans le *Recueil des observations sur le Phylloxera et sur les parasitaires de la Vigne.*

C'est principalement dans les raisins que j'ai observé cette très remarquable disposition.

Le mycélium du *Peronospora* de la Vigne observé soit dans la feuille, soit dans le fruit, est très polymorphe. En général, dans la feuille, il est très ramifié et a des branches courtes fort inégales, tantôt resserrées et tantôt dilatées, selon la place laissée à leur développement dans l'intervalle des cellules. Dans le fruit, il est formé le plus souvent de longs tubes rameux qui peuvent être plus ou moins gros, mais sont ordinairement assez régulièrement cylindriques; par places, cependant, parfois ils se renflent ou s'étendent en lame et portent sur leurs bords une frange de petites ramifications filiformes qui s'étalent sur la paroi des cellules de la pulpe du grain.

Le mycélium du *Peronospora viticola* porte des suçoirs qui plongent dans les cellules le long desquelles il s'étend, mais ces petits organes sont fort difficiles à voir dans les feuilles; on les détruit quand on a recours à l'emploi de la potasse à chaud, méthode si commode pour isoler le mycélium. On les peut au contraire observer très aisément dans la chair du fruit malade, sans autre préparation que la compression de la pulpe entre deux lames de verre. Ils sont globuleux et se montrent souvent en très grand nombre.

Jusqu'à cette année, l'envahissement des grains du raisin par le mycélium du *Peronospora* n'avait pas été, je crois, positivement observé, bien qu'il se fût produit sans doute déjà en bien des points.

En Algérie, l'année dernière, les grappes restées exposées sans abri sur les sarments dépouillés de leurs feuilles par l'invasion printanière du *Peronospora* s'étaient souvent desséchées sans mûrir. Il était bien naturel d'attribuer au soleil d'Afrique et au manque de nourriture des plantes épuisées par la perte de leur feuillage la mort et le dessèchement des feuilles. Mais cette année, en France, on pouvait aisément trouver sur des ceps attaqués par le *Peronospora*, mais non dépouillés, des grappes bien abritées contre les coups de soleil, dont beaucoup de grains étaient profondément altérés. Il était impossible d'admettre que dans de telles conditions les grains malades fussent grillés par le soleil. J'y cherchai le mycélium du *Peronospora*, et je l'y trouvai en abondance.

A l'arrière saison, dans le mois de septembre, j'ai pu infecter des grappes saines de Chasselas en les plaçant dans un milieu saturé d'humidité et les recouvrant de feuilles chargées de fructifications de *Peronospora*, que je venais de cueillir de grand matin toutes ruisselantes de rosée. Au bout de quelques jours, des taches brunâtres apparaissaient sur les grains, l'infection était opérée.

Les corpuscules sortis des conidies (zoosporidies) nagent dans les gouttes d'eau qui tombent des feuilles sur les raisins. Portés ainsi à la surface des grains, ils s'y fixent et produisent un tube de germination qui traverse l'épiderme du grain comme celui des feuilles, et devient le mycélium qui glisse entre les cellules de la pulpe, y enfonce ses suçoirs, les épuise et les tue. Les cellules attaquées brunissent, puis se dessèchent, et forment une tache livide et déprimée, qui grandit et pénètre à l'intérieur des grains à mesure que le mycélium du parasite s'étend davantage. Quand il a gagné la paroi de la cavité où sont les pepins, ne pouvant aller plus avant, il glisse tout le long de la membrane qui la borde jusque dans la cloison qui la divise et même dans les pepins.

Parfois même il se fait une déchirure dans l'endocarpe, et le mycélium, se glissant alors entre les cellules dissociées, va s'épanouir dans la cavité du grain, où il prend un très singulier développement. Il produit de très nombreuses ramifications fort courtes, qui naissent les unes des autres et forment des masses coralloïdes d'où sortent çà et là des tubes qui tantôt se ramifient d'une façon singulière, tout en restant, stériles et tantôt se changent en véritables troncs conidifères, absolument pareils à ceux qui se montrent à la surface des feuilles atteintes de Mildiou.

La présence de fructifications du *Peronospora* à l'intérieur même des grains malades fournit une preuve absolue et incontestable de la nature de l'altération qu'ils ont subie.

On désigne en Amérique sous le nom de *Rot* une maladie qui s'attaque aux raisins et cause de graves dommages. On l'attribue à l'invasion des grains par un *Phoma*, le *Ph. uvicola* Berk et Curt.

Il semble établi que plusieurs maladies différentes sont confondues en Amérique sous ce nom de *Rot*, comme on y a confondu, sous la dénomination de *Mildew*, l'*Oïdium Tuckeri* et le *Peronospora viticola*.

MM. Planchon (1), Cornu (2) et Portes (3) ont pensé que le *Rot* ou du moins ce qu'on nomme le *Rot noir* ou *Rot sec* (*Black Rot, Dry Rot*), ne diffère pas de l'Anthracnose. M. Cornu n'a pas hésité à considérer le *Phoma uvicola* Berk et Curt, comme n'étant autre chose que la forme à pycnides du Champignon de l'Anthracnose, et M. Portes a désigné les *Phoma* trouvés en France sur les taches d'Anthracnose, comme variété spéciale, sous le nom de *Phoma uvicola* var. *Cornui*.

Un viticulteur français, M. Pulliat (4), fort lié avec un viticulteur de

---

(1) *Les Vignes américaines*. Montpellier, 1875, p. 54.

(2) *Maladie des raisins des vignobles narbonnais*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.* 1877, séance du 23 juillet.

(3) *De l'Anthracnose*, thèse soutenue à l'École de pharmacie en 1879, et réimprimée à Paris, chez Parent, en 1879.

(4) *Journ. d'agriculture pratique*, 1878, t. I, p. 266.

Saint-Louis (Missouri), M. Messner, a insisté sur la différence qu'il y a entre le Rot noir et une autre maladie qui n'attaque que le raisin au moment de la véraison et jusqu'à l'époque de sa maturité, et que l'on nomme le Rot ordinaire ou le Rot gris. « M. Messner, ajoutait-il en 1878, » n'a rien vu dans tous nos vignobles qui ressemble au Rot gris; il ne » pense pas que notre climat soit favorable au développement de cette » maladie cryptogamique qui sévit sur beaucoup de Vignes des États de » l'Union. »

L'étude que j'ai faite cette année des raisins malades portés par les Vignes atteintes du Mildiou m'a conduit à soupçonner que le Rot commun d'Amérique n'était peut-être pas autre chose que la maladie produite sur les grains par le *Peronospora*. J'avais reçu de M. Farlow des grains de raisin atteints du Rot et récoltés à Saint-Louis (Missouri) par M. Engelmann. Ils portaient à leur surface de nombreuses fructifications du *Phoma uvicola*, que l'on considère comme la cause de la maladie. En traitant ces grains comme je l'avais fait pour ceux qui s'étaient ridés et desséchés sur les Vignes françaises attaquées par le *Peronospora*, j'ai pu constater avec certitude la présence à leur intérieur du mycélium de ce parasite.

D'autres échantillons provenant d'une localité non déterminée de l'Amérique du Nord et contenus dans la collection publiée par M. de Thümen, présentaient aussi des *Phoma uvicola* sur des grains de Clinton. Là encore j'ai pu reconnaître dans la profondeur du grain le mycélium du *Peronospora*.

Il me paraît donc hors de doute que c'est au *Peronospora*, et non au *Phoma*, qu'est due la maladie ordinaire du Rot (*Common Rot* ou *Grey Rot*) des Américains. Le *Phoma uvicola* se développe sans doute sur les grains déjà altérés; il ne joue certainement, à côté du *Peronospora*, qu'un rôle tout à fait accessoire.

Il résulte de ces observations que le Rot ordinaire des Américains est identique à la maladie que l'on a observée en France cette année, pour la première fois, sur les grappes des Vignes atteintes du Mildiou. Rot et Mildiou ne sont en réalité que deux formes d'une seule et même maladie qui peuvent se développer l'une et l'autre sous le climat de la France comme en Amérique. Toutes deux sont dues au *Peronospora uvicola:* quand il envahit les feuilles des Vignes, il produit le Mildiou; quand il attaque les grains des raisins, il cause le Rot.

M. Chatin a pu constater, dans le courant de l'automne dernier, la présence du *Peronospora viticola* sur plusieurs points des environs de Paris, et il a observé que la dénudation des tiges attaquées, qui perdaient très rapidement toutes leurs feuilles, était le symptôme le plus marquant de la maladie.

M. Malinvaud a reçu la nouvelle que ce parasite avait également causé de grands dommages aux Vignes du Limousin. M. Édouard Lamy de la Chapelle a depuis longtemps constaté sa présence sur les treilles de son jardin, et il a été frappé, comme M. Chatin, de la défoliation complète qui ne tardait pas à se produire sur les ceps attaqués.

M. Malinvaud dépose sur le bureau, au nom des auteurs, la communication suivante, dont il signale les points principaux:

CATALOGUE DES PLANTES VASCULAIRES DE L'ILE DE GROIX (Morbihan), par MM. le Dʳ **VIAUD-GRAND-MARAIS** et l'abbé **GUYONVARCH**.

L'île de Groix, située sur la côte du Morbihan, à environ 10 kilomètres de Port-Louis et orientée de l'E. S. E. à l'O. N. O., a 8 kilomètres de long, de la pointe des Chats à celle de Pen-men, sur 3 kilomètres de largeur, de l'Enfer au Gripe.

La ligne de partage des eaux, dont la hauteur est, au sémaphore de l'ouest, de 46 mètres, va en serpentant du fort Lacroix au grand phare.

A l'est, les côtes, relativement basses, présentent quelques plages, et, vers Locmaria et la pointe des Chats, vont se perdre insensiblement dans la mer. Partout ailleurs elles sont élevées et surtout dans les parties S. O., O. et N. O., où les falaises, abruptes, battues par la mer sauvage, ne sont jamais abandonnées par le flot. Au Trou de l'Enfer, à celui du Tonnerre, à Pen-men, leur escarpement devient vertigineux.

Différant complètement de la côte voisine, qui est granitique, Groix est, comme Belle-Ile, formée d'un micaschiste plus ou moins quartzeux et chargé de grenats. Une autre roche bleu-verdâtre (*talcite chloriteux*) joue un rôle assez grand dans sa constitution, surtout dans la partie occidentale.

Le sol est assez tourmenté; il forme quelques jolis vallons, en particulier ceux de Saint-Nicolas et celui de Port-Melin. Nulle part il ne présente de dunes, de marais d'une certaine importance, de vases salées, de bois. Quelques Ormeaux se voient dans le Bourg (ou Saint-Tudy), au voisinage de l'église; d'autres végètent misérablement aux villages de Kerdurand et du Méné.

De minces ruisseaux, presque à sec en été, coulent dans le fond des vallons. Le Froment, l'Orge, les Pommes de terre et les petits Pois constituent toute la culture, culture faite par sillons très relevés en dos d'âne et de 4 à 6 mètres de largeur.

Çà et là apparaissent de très petits prés entourés de murs de pierres sèches.

La partie orientale, ou *Primiture*, est labourée jusqu'à la mer; dans la partie occidentale, ou *Piwisi*, les cultures en sont au contraire séparées par une lisière inculte, souvent de quelques centaines de mètres, et où des vestiges d'anciens sillons sont recouverts d'Ajoncs et de Bruyères.

Groix, malgré les coureaux et les difficultés de l'atterrissage, car elle n'offre aucun port de refuge en cas de mauvais temps, a été à diverses époques visitée par des botanistes éminents. Notre vénéré maître, M. Lloyd, y descendit en 1838 et en signala les plantes les plus remarquables (1).

Le Gall, avocat à Lorient pendant plusieurs années, y fit aussi plusieurs excursions. L'indication de Groix se trouve vingt fois dans la *Flore du Morbihan*, et sur les vingt plantes citées, trois seulement sont suivies de la lettre *N*, désignant l'auteur (*Vicia lathyroides*, *Crepis taraxacifolia* et *Chara nigrescens*). La découverte des autres est attribuée à MM. Lloyd et Thépault.

M. Thépault, médecin à Port-Louis et grand propriétaire à Groix, y fit en effet de nombreuses herborisations, et nul mieux que lui n'eût été plus à même de dresser la liste des plantes de l'île. Il n'a malheureusement rien écrit, à notre connaissance du moins, et nous ne savons ce qu'est devenu son herbier.

M. Godron a publié en 1878 ses *Herborisations autour de Lorient, de Port-Louis et à l'île de Groix*, pleines d'intéressantes observations. Il signale à Groix cinquante-neuf plantes comme ayant été recueillies par lui.

Le catalogue qui va suivre est le résultat d'herborisations communes faites en mai 1880, et que sont venues compléter de nouvelles recherches entreprises par l'un de nous (M. Guyonvarch) en avril, août et septembre, pendant les vacances qu'il prend chaque année dans son île natale.

C'est dans ces dernières excursions qu'il a recueilli plusieurs plantes intéressantes et non encore signalées dans l'île, telles que l'*Erodium Botrys*, le *Lotus parviflorus*, l'*Isoetes Hystrix* et l'*Ophioglossum lusitanicum*.

Ranunculus hederaceus *L.* — Sources à Locmaria *L.*

— **aquatilis** *L.* — Fossés d'anciennes fortifications à la pointe des Chats.

— **tripartitus** *DC.* — Fossés.

Ran. Flammula *L.* — Lieux marécageux; fossés en partie desséchés (2).

— **sceleratus** *L.* — Port de Locmaria, près de Kerzausse.

— **chærophyllos** *L.* — Coteaux arides.

---

(1) Voyez *Flore de l'Ouest*, par J. Lloyd, 3ᵉ édit.

(2) Nous n'avons rencontré nulle part le *R. ophioglossifolius* Vill., si commun à l'île d'Yeu.

Ranunculus Boræanus *Jord.* — Prés.
— repens *L.* — Fossés desséchés.
— bulbosus *L.* — C. dans les prés et les landes; représenté surtout par une forme naine ; offre des exemplaires à fleurs blanches, près du phare de l'ouest.
— Philonotis *Retz.* — Comm. dans les champs et surtout dans les dépressions séparant les larges sillons de culture.
— parviflorus *L.* — Petit ravin à la côte au N. de Crobet et à Saint-Nicolas.
Ficaria ranunculoides *Roth.*—Bords des fossés, prés, sillons de culture. CC.

Papaver Rhœas *L.* — Champs. C.
— dubium *L.* — Champs et sables du fort Lacroix.
— Argemone *L.* — Moissons.
— hybridum *L.* — Moissons, mêlé au précédent.
Glaucium luteum *Scop.* — Coteaux pierreux et sables au fort Lacroix, Port-Melin, Port-Milite, Saint-Nicolas, etc.

Fumaria Boræi *Jord.* — C. dans toutes les moissons.
— confusa *Jord.* —Sur le talus d'un chemin creux, proche de l'usine Jégo, à Port-Lay.
— officinalis *L.* — Moissons près de la mer, du fort Lacroix à Locmaria.
— speciosa *Jord.* — Côte de Stauran.

Raphanus Raphanistrum *L.*
α. à fleurs blanches veinées de violet. Sommet de la côte vers Locmaria.
β. à fleurs jaunes non veinées. Moissons surtout vers le S.-E. de l'île.
Brassica Cheiranthus *Vill.* — Falaises à Port-Tudy et à Port-Lay.
Sinapis nigra *L.* — Moissons.
— arvensis *L.* —Moissons.
— — var. *à silique couverte de poils réfléchis.* — Mêmes lieux.
Sisymbrium officinale *L.* — Décombres.
Matthiola sinuata *R. Br.* — PC. Sables du fort Lacroix (1).
Arabis Thaliana *L.* — Champs et murs. Plante très polymorphe.
Cardamine pratensis *L.* — Prés humides.
— hirsuta *L.* — Murs.
Nasturtium officinale *R. Br.* — Sources et ruisseaux. AC.
Cakile Serapionis *Lobel.* — Sables des petites plages N.-E., E. et S. E.
Cochlearia danica *L.* — TC. Rochers maritimes, pied et sommet des murs de toute l'île, toits de chaume, etc.
Draba verna *L.* — Murs.
Lepidium Smithii *Hooker.* — AC. Talus des chemins.
— ruderale *L.* — Pied des murs à Port-Lay.
Capsella Bursa-pastoris *Mœnch.*—Moissons, CC. Plante extrêmement variable et offrant des formes assez distinctes.
Coronopus Ruellii *Dalechamp.* — Bords des chemins.

Helianthemum guttatum *Mill. var.* maritimum — TC. sur les pelouses sèches, surtout au voisinage de la mer.

Viola Riviniana *Reich.* — Landes.
— lancifolia *Thore.*—Landes.
— tricolor *L. var.* nana. — Sables du fort Lacroix, pelouses et haut des falaises.
— — *var.* segetalis.— Moissons.

Reseda Luteola *L.* — Décombres, lieux pierreux.

Polygala vulgaris *L. var.* oxyptera. — Coteaux maritimes AC.
— depressa *Wender.*— Landes marécageuses.

Frankenia lævis *L.*—AC. Rochers de la côte sud.

---

(1) Nous avons cherché en vain le *Matthiola oyensis* Mén. et V. G. M., de l'île d'Yeu.

Dianthus prolifer *L.* — Sables du fort Lacroix, falaises de Port-Lay et de Port-Tudy.
Silene maritima *With.*—C. sur les falaises de la côte S.-O.
— — *var.* montana *Arrond.*— Vallon de Saint-Nicolas.
— inflata *Smith.* — Vallon de Saint-Nicolas ; moissons et falaises de la côte E.
— gallica *L.* — Moissons et falaises de la côte E.
Lychnis Flos-cuculi *L.*— Prés humides.
— vespertina *Sibth.*— Pied des murs.
Sagina procumbens *L.*—Murs et champs.
— apetala *L.* — Mêmes lieux.
— patula *Jord.* — Lieux sablonneux.
— maritima *Don.*—Coteaux maritimes.
Spergula subulata *Sw.*—CC. Pelouses.
— vulgaris *Boenn.*—Champs.
Arenaria serpyllifolia *L.*—Murs.
— *var.* Lloydii *Jord.*—Sables proche le fort Lacroix.
— peploides *L.*—Plage du fort Lacroix, où il fleurit et fructifie parfaitement.
— rubra *Wahl.*—Lieux arides, bord des chemins.
— marina *Roth.*—Rochers maritimes.
— — f. *rupestris*, à grosse racine vivace.—Port Saint-Nicolas.
Stellaria media *With.*— AC.
— — *var.* apetala.—Murs au bourg de Saint-Tudy.
— graminea *L.* — Prairies, pied des murs, à Kergatouarn.
Mœnchia erecta *Ehrh.*—Pelouses.
Cerastium glutinosum *Fries.*—Falaises.
— glomeratum *Thuil.*—Lieux sablonneux.
— triviale *Link.*—Bord des haies et des chemins.
— semi-decandrum *L.*—Sables de Port-Milite.
— tetrandrum *Curt.* — Pelouses des falaises.

Linum angustifolium *Huds.*—Landes (1)
— catharticum *L.*—Bruyères.
Radiola linoides *Gmel.*—Landes.

Malva silvestris *L.*—C. au pied des murs, prés, décombres.
— moschata *L.*—Prés à Kerlivio, près de la fontaine de l'Oracle.
— nicæensis *Cav.*—Bord des chemins, près du couvent.
— rotundifolia *L.*—Chemins.
Lavatera cretica *L.* (*Malva mamillosa* Lloyd, *Flore de l'Ouest*, 1re édit.). — Indiqué par Godron sur les falaises de Port-Lay. Très facile à confondre à première vue avec le *Malva silvestris*.

Hypericum tetrapterum *Fr.*—Vallon de Port-Melin.
— perforatum *L.* — Haies, chemins.
— humifusum *L.* — Champs après la moisson.
— linearifolium *Vahl.*—Coteaux maritimes.
Androsæmum officinale *All.* — Broussailles, falaise de Port-Tudy.
Helodes palustris *Spach.* — Vallon de Port-Melin, lieux marécageux.

Geranium molle *L.*— C.
— columbinum *L.*—Décombres.
— dissectum *L.*—Haies.
— rotundifolium *L.*— Pied des murs.
— Robertianum *L.* *var.* purpureum *Vill.*—Dans les haies fraîches.
Erodium cicutarium *L'hér.* *var.* minutiflorum *Godron.*— Dunes du fort Lacroix.
— moschatum *L'hér.*—Talus des chemins, murs. AC.
— maritimum *Smith.*—Falaise de Port-Lay, au pied d'un mur au bas de Kermarec, Stanq-er-Melan, Port-Milite, pointe des Chats, etc.
— Botrys *Bert.* — Sommet du coteau nord du vallon de Saint-Nicolas, fin d'avril.

Oxalis corniculata *L.*—Jardins, murs à Loqueltas, Locmaria, etc.

---

(1) Le Lin, *Linum usitatissimum* L., était autrefois cultivé à Groix, mais il a cessé de l'être depuis une vingtaine d'années.

Evonymus europæus *L.*—Falaise S. E. du fort Lacroix.

Ulex europæus *L.*—Landes. Est mangé faute de mieux par les chevaux, qui le piétinent avant de le mettre sous leurs dents.
Sarothamnus scoparius *Koch.*—C. Présente une forme à fleurs complètement blanches, mais jaunissant par dessiccation dans l'herbier.
Ononis repens *L.*, var. non épineuse.
Medicago denticulata *Willd.*—Champs sablonneux.
— apiculata *Willd.*—Mêmes lieux.
— maculata *Willd.*—Prés.
— Lupulina *L.*— Sables maritimes (1).
Melilotus alba *Desf.*— Prairie artificielle à Crayet.
Trifolium glomeratum *L.* — Coteaux arides.
— repens *L.*—Bord des chemins.
— scabrum *L.*—Fort Lacroix.
— fragiferum *L.* — Pelouses sèches, bord des chemins. C.
— subterraneum *L.* — CC. sur toutes les pelouses.
— incarnatum *L.*— Cultivé, mais en petite quantité.
— — *var.* Molinerii *Balbis.* — PC. Prés.
— arvense *L.*— Champs en friches.
— — *var.* perpusillum *DC.*—Falaises du sud dans les mêmes conditions qu'à l'île d'Yeu.
— pratense *L.*—Bord des chemins. Sur la paroi verticale de Port-Tudy, il offre des pieds à fleurs complètement blanches.
— resupinatum *L.*—Pelouses des bords de la mer.
— campestre *Schreb.*— Sillons.
— minus *Smith.*—Sur les pelouses.
— patens *Schreb.*—Pelouses (Godron).
Lotus corniculatus *L.* — Pelouses.
— uliginosus *L.* — Prés marécageux.
Lotus angustissimus *L.* —Fort Lacroix.
— hispidus *Lois.*— Coteaux arides.
— parviflorus *Desf.* — Falaises méridionales; plateau au N. O. de Stauran; Saint-Nicolas; C. côte E., près de l'usine Jégo, à Port-Lay.
Ornithopus perpusillus *L.*— C. sur les pelouses.
— ebracteatus *DC.*—Bord du chemin, près du moulin de Kerclavisic; plateaux de la côte sud.
Vicia lutea *L.*—Haies et moissons.
— angustifolia *Roth.*—Moissons.
— Cracca *L.*— Fort Lacroix; falaise E. de Port-Tudy; haie près de Kerlard.
— lathyroides *L.*— Pelouses.
Ervum hirsutum *L.*— Champs.

Prunus spinosa *L.*— Haies.
Spiræa Filipendula *L.*—Environs de Port-Lay (Lloyd, 1838).
Rubus fruticosus *L.*— Haies.
Potentilla reptans *L.*— Pâtures.
— Anserina *L.*— Fossés desséchés.
Tormentilla erecta *L.* — Pelouses.
Agrimonia Eupatoria *L.*— Coteaux herbeux, falaises.
Alchemilla arvensis *Scop.*— Champs.
Poterium dictyocarpum *Spach.*—Sables du fort Lacroix, coteaux herbeux.
Rosa pimpinellifolia *L.*—Sables du fort Lacroix, rochers de Saint-Nicolas. PC.
— canina *L.*,— Pied des murs (2).

Epilobium parviflorum *With.* —Lieux humides.
— tetragonum *L.*— Fossés desséchés.

Lythrum Hyssopifolia *L.* — CC. Parties humides des champs.
— Salicaria *L.*— Côte humide du Grognon.

---

(1) Le *Medicago sativa* L. forme quelques rares prairies artificielles.

(2) Dans les jardins, on cultive diverses variétés de Poiriers, Pruniers, Cerisiers, Pêchers et Abricotiers. Ces arbres sont assez vigoureux et donnent d'excellents fruits, surtout s'ils sont protégés contre le vent et bien appuyés.

Peplis Portula *L.*—Fossés.

Tamarix anglica *Webb.* — Quelques pieds au Bourg, au grand phare, au Stanq.
Portulaca oleracea *L.*— Champs à Kermarec, à Saint-Nicolas, à Kerlard.
Montia fontana *L.* — Bord des sources, dans les vallons.
— *var.* minor.—Lieux sablonneux.

Corrigiola littoralis *L.* — Champs sablonneux.
Herniaria glabra *L.*— Mêmes lieux.
— — *var.* ciliata *Bab.* — Sables maritimes.
Polycarpon tetraphyllum *L.*—Moissons et lieux sablonneux.
Scleranthus annuus *L.*—Lieux sablonneux.

Sedum anglicum *Huds.*—Murs, rochers.
— acre *L.*—Murs et sables maritimes PC.
Umbilicus pendulinus *DC.*—Murs. CC.

Saxifraga tridactylites *L.*—Sables maritimes à Port-Milite.
— granulata *L.*—Falaises de Port-Tudy à Port-Lay.

Hydrocotyle vulgaris *L.* — Bord des sources.
Eryngium campestre *L.* — Pelouses voisines des côtes. C.
— maritimum. *L.* — Sables maritimes PC.
Bupleurum tenuissimum *L.*—Pelouses sèches, près de Port-Lay et à Stanq-er-Melan.
Scandix Pecten-Veneris *L.*—Toutes les moissons.
Chærophyllum temulum *L.*— Haies.
Torilis nodosa *Gærtn.*—Décombres, fort Lacroix.
— helvetica *Gmel.*— Moissons.
Daucus Carota *L.*— Prés, terrains incultes.
— gummifer *Lamk.* — Rochers maritimes.
Apium graveolens *L.*— Bord des sources et rochers humides.
Conium maculatum *L.*—Décombres.
Smyrnium Olusatrum *L.* —Décombres, au Bourg, à Kergatouarn, etc.
Helosciadium nodiflorum *var.* ochreatum *DC.*—Ruisseau près de Locmaria.
Carum verticillatum *Koch.* — Prés humides.
Œnanthe crocata *L.* — Bord des ruisseaux.
— peucedanifolia *Pollich.* — Prés humides.
Fœniculum officinale *All.*—Lieux pierreux, au fort Lacroix, Kerzouet, etc.
Crithmum maritimum *L.* — Rochers recevant les embruns.
Heracleum Sphondylium *L.*— Haies.

Hedera Helix *L.*—Rochers, vieux murs.

Sambucus nigra *L.*— Haies.
— Ebulus *L.*— Dans les champs, d'où l'on ne peut le faire disparaître.
Lonicera Periclymenum *L.* — Murs, rochers.

Rubia peregrina *L.*— Côte est de Port-Milite.
Galium arenarium *DC.*— Dunes du fort Lacroix.
— — verum *L.*— Bord des chemins.
— Mollugo *L.*— Mêmes lieux.
— palustre *L.*— Lieux marécageux.
Sherardia arvensis *L.* — Champs.

Valerianella olitoria *Mœnch.*—Moissons.
— carinata *Lois.*— Moissons C.
— eriocarpa *Desv.* — Moissons à Locmaria.
— Auricula *DC.*—Moissons à Locmaria.

Dipsacus silvestris *L.*—Bord des routes.
Scabiosa arvensis *L.*— Pâtures.

Eupatorium cannabinum *L.* — Près de la source dite minérale.
Bellis perennis *L.*—Partout (f. *parviflora*).
Inula Conyza *DC.*— Fort Lacroix.
— dysenterica *L.* —Bord des chemins.
— Pulicaria *L.*— Lieux inondés, bord des chemins.

Inula crithmoides *L.* — Rochers maritimes.
— graveolens *Desf.* — Moissons.
Gnaphalium uliginosum *L.* — Lieux inondés l'hiver.
— luteo-album *L.* — Moissons.
Filago germanica *L.*, *var.* lutescens *Jord.* — Moissons.
— gallica *L.* — Champs.
Achillea Millefolium *L.* — Lieux incultes.
— — *var.* à fleurs rouges.
— — — candicans *Le Gall.* — Coteaux maritimes.
Artemisia vulgaris *L.* — Kerbus.
Tanacetum vulgare *L.* — Prés du moulin de Saint-Sauveur.
Matricaria Chamomilla *L.* — Moissons.
Anthemis nobilis *L.* — Pelouses. CC.
— Cotula *L.* — Moissons. C.
Chrysanthemum segetum *L.* — Moissons.
— inodorum *L.* — Champs cultivés.
— — *var.* maritimum. *Bab.* — Sables maritimes.
— Parthenium *Pers.* — Moissons.
— Leucanthemum *L.* — Prés.
Senecio vulgaris *L.* — C.
— silvaticus *L.* — Champs.
— Jacobæa *L.* — Bord des chemins.
Cirsium lanceolatum *Scop.* — Bord des chemins.
— anglicum *Lobel.* — Pelouses marécageuses.
— palustre *Scop.* — Marais.
— arvense *Scop.* — Sillons.
Carduus tenuiflorus *Curt.* — Bord des chemins.
— nutans *L.* — Mêmes lieux.
Carlina vulgaris *L.* — Mêmes lieux.
Kentrophyllum lanatum *DC.* — Coteaux arides.
Lappa minor *DC.* — Décombres.
Centaurea pratensis *Thuil.* — Landes.
— — *var.* à fleurs blanches.
— Calcitrapa *L.* — Bord des chemins, surtout au voisinage de la mer.
— Cyanus *L.* — Moissons.
Scorzonera humilis *L.* — Pelouses marécageuses.
Cichorium Intybus *L.* — Locmaria, au pied des murs.
Hypochœris radicata *L.* — Prés.
Hypochœris glabra *L.* — Pelouses.
— — f. *nana.* — Offre sur les pelouses des falaises des échantillons de 2 à 3 centimètres de haut.
Leontodon autumnalis *L.* — Pelouses.
Thrincia hirta *Roth.* — Mêmes lieux.
Taraxacum officinale *L.* — Mêmes lieux.
Helminthia echioides *Gærtn.* — Pied des murs à Locmaria.
Sonchus arvensis *L.* — Moissons.
— oleraceus *L.* — Terres cultivées.
— asper *Vill.* — Mêmes lieux.
Crepis taraxacifolia *Thuil.* — Falaise de Port-Tudy (Lloyd).
— virens *Vill.* et *var.* diffusa *DC.* — Sables maritimes.
Hieracium umbellatum *L.* — Falaises.
— Pilosella *L.* — Bord des chemins, pâtures.

Jasione montana *L.* — Lieux sablonneux.
— — *var.* maritima. — Falaises de la côte ouest.
Wahlenbergia hederacea *Reichenb.* — Pelouses humides.

Erica vagans *L.* — Terrains incultes vers la pointe de Pen-men, à environ 200 m. au nord du grand phare.
— ciliaris *L.* — Indiqué par Godron, mais non retrouvé par nous.
— cinerea *L.* — Landes. CC.
Calluna vulgaris *Salisb.* — Landes.

Vinca major *L.* — Kerigant, échappé sans doute des cultures.

Erythræa maritima *Pers.* — Coteaux maritimes.
— Centaurium *Pers.* — Pâturages.
Cicendia filiformis *Delarb.* — Landes.
Chlora perfoliata *L.* — Lieux sablonneux (Thépault).

Fraxinus excelsior *L.* — Quelques pieds au bourg de Saint-Tudy.

Convolvulus sepium *L.* — Haies.
— Soldanella *L.* — Sables du fort Lacroix.
— arvensis *L.* — Champs et terres cultivées.
Cuscuta minor *DC.* — Sur les Ajoncs.

Lycopsis arvensis *L.*—Champs incultes, murs.
Myosotis repens *Don.*—Vallon de Saint-Nicolas.
— hispida *Schlecht.*—Parties herbeuses des falaises.
Cynoglossum officinale *L.*—A Stanq-er-Melan.

Solanum Dulcamara *L.* — Haies, décombres.
— nigrum *L.*— Sables, décombres.
Hyoscyamus niger *L.* — Sables à Locmaria et décombres du vieux phare de l'ouest, aux environs du Trou du Tonnerre.

Verbascum virgatum *With.* — Chemins.
— Thapsus *L.*—Fort Lacroix.

Scrofularia nodosa *L.* — Au pied des murs, lieux humides.
Antirrhinum Orontium *L.* — Champs cultivés.
Linaria spuria *Mill.*— Sillons.
— Elatine *Mill.*— Moissons.
— vulgaris *L.*— Au pied des murs. Cette plante offre souvent une pélorie terminale arrêtant le développement de l'épi, et dans laquelle la fleur, devenue régulière, est munie de cinq éperons.
— arenaria *DC.* — Sables de Port-Milite.
Veronica Beccabunga *L.*— Fossés près de Kerlard.
— serpyllifolia *L.* — Champs cultivés.
— arvensis *L.*— Mêmes lieux.
— agrestis *L.*— Terres cultivées, jardins.
— polita *Fries.*— Mêmes lieux.
— hederifolia *L.*— Terres cultivées.
Pedicularis silvatica *L.* — Landes humides.
Trixago Apula *Ster.* — Falaise entre Port-Lay et Port-Tudy (Dr Thépault); abonde surtout sur les falaises, à l'est de Port-Tudy.
Sibthorpia europæa *L.*—Haies fraîches.
Eufragia viscosa *Gris.* — Prés humides.
Odontites verna *Reich.*— Sillons.
Euphrasia officinalis *L.*— Pelouses.
Orobanche minor *Sutt.*—Sur les Trèfles et diverses autres plantes.

Mentha rotundifolia *L.* — Fossés humides.
— aquatica *L.*— Fossés.
— Pulegium *L.* — Lieux inondés l'hiver.
Salvia verbenaca *L.*—Bord des chemins.
Thymus Serpyllum *L.* — Pâtures. Présente une variété à fleurs complètement blanches.
— Chamædrys *Fries.*— Mêmes lieux.
Calamintha ascendens *Jord.* (*C. menthæfolia* Host). — Pied des murs.
Glechoma hederacea *L.*— Sur les murs et à leur pied.
Lamium amplexicaule *L.* — Champs et sables maritimes.
— — forme naine à grandes fleurs. Talus du fort Lacroix.
— purpureum *L.* — Champs cultivés.
— incisum *Willd.* — Mêmes lieux.
Stachys arvensis *L.*— Jardins.
Betonica officinalis *L.*—Terres incultes.
— — *var.* à fleurs blanches.
Marrubium vulgare *L.* — Lieux pierreux, à Port-Melin.
Leonurus Cardiaca *L.* — Décombres et haies près des villages. Est utilisé contre les palpitations cardiaques; provient peut-être d'anciennes cultures.
Origanum vulgare *L. var.* prismaticum *Gaud.* — Décombres au fort Lacroix.
Teucrium Scorodonia *L.*— Murs.
Scutellaria galericulata *L.* — Pied des murs, landes humides au vallon de Saint-Nicolas.
Ballota nigra *L.*— Décombres.
Brunella vulgaris *L.* — Prés.

Verbena officinalis *L.* — Bord des chemins.

Primula grandiflora *L.*— C. sur les côtes herbeuses du nord.
Anagallis arvensis *L.* — Champs et jardins.
— — *var.* punicea — CC.
— — — cærulea.— R.

Anagallis tenella *L.* — Lieux marécageux.
Centunculus minimus *L.* — Lieux inondés l'hiver.
Samolus Valerandi *L.* — Bord des sources; voisinage de la mer.
Glaux maritima *L.* — Lieux humides sur le bord de la côte.

Statice Limonium *L.* — Rochers recevant les embruns, côte est.
Armeria maritima *Willd.* — Falaises et landes exposées aux embruns. Présente assez fréquemment une variété à fleurs blanches.

Plantago major *L.* — Bord des chemins.
— lanceolata *L.* — Prés.
— — *var.* lanuginosa. — Dunes du fort Lacroix.
— carinata *L.* — Falaises de la côte sud.
— Coronopus *L.* — Bord des chemins.
— — forme à feuilles à peine découpées, sur le haut des falaises.

Salsola Kali *L.* — Sables atteints par les grandes marées, fort Lacroix, Locmaria.
Chenopodium murale *L.* — Décombres.
— album *L.* — Lieux cultivés.
— Vulvaria *L.* — Mêmes lieux.
Atriplex littoralis *L.* — Bord de la mer à Locmaria.
— crassifolia *Meyer.* — Petites plages sablonneuses.
— portulacoides *L.* — Locmaria.
— angustifolia *Smith.* — Sillons.
— latifolia *Wahl.* — Fossés.
Beta maritima *L.* — C. sables maritimes, falaises, pied des murs.

Polygonum Persicaria *L.* — Lieux humides.
— Hydropiper *L.* — Lieux humides.
— maritimum *L.* — Sables à la pointe des Chats.
Polygonum aviculare *L.* — Sillons, chemins. Offre des formes assez distinctes et est peut-être la plante la plus répandue.
Rumex crispus *L.* — Champs.
— pulcher *L.* — Bord des chemins.
— obtusifolius *L.* — Mêmes lieux.
— rupestris *Le Gall.* — Falaises de Port-Lay.
— Acetosa *L.* — Prés.
— Acetosella *L.* — Prés et champs.

Laurus nobilis *L.* — Cultivé dans quelques jardins. Ne paraît pas avoir souffert du rude hiver de 1879-80.

Euphorbia helioscopia *L.* — Cultures.
— Paralias *L.* — Sables maritimes.
— portlandica *L.* — Falaises
— exigua *L.* — Cultures.
— Peplus *L.* — Jardins.

Mercurialis annua *L.* — Jardins (1).

Callitriche stagnalis *Scop.* — Fossés.

Urtica urens *L.* — Au pied des murs et le long des chemins.
— dioica *L.* — Mêmes lieux.
Parietaria officinalis *Smith* (*P. diffusa* Godr.). — Puits et murs.
Ulmus campestris *L.* — Le seul arbre offrant une végétation un peu vigoureuse. Il présente au bourg de Saint-Tudy des pieds d'environ 15 mètres d'élévation (2).

Salix cinerea *L.* — Lieux frais, bord des ruisseaux.

Quercus Robur *L.* — Quelques pieds rabougris à Port-Lay et au cimetière.

Populus nigra *L.* — Quelques pieds autour du presbytère et au bord d'un ruisseau.

---

(1) Le *Buxus sempervirens* L. est cultivé en bordures dans les jardins.

(2) Les Figuiers (*Ficus Carica* L.) se développent assez bien quand ils sont abrités, mais n'atteignent nulle part les grandes proportions qu'ils présentent à l'île d'Yeu et surtout à Noirmoutier. Les Figuiers mûrissent à Groix en septembre, et offrent deux variétés, l'une à fruits jaunes et l'autre à fruits rouges.

Taxus baccata *L.*—Un pied ou deux au cimetière.

Alisma Plantago *L.* — Ruisseau du vallon de Kerlard; à Saint-Nicolas, etc.
— ranunculoides *L.* — Vallon de Saint-Nicolas, etc.

Triglochin palustre *L.* — Stanq-er-Melan, etc.

Scilla autumnalis *L.* — Falaises. CC.
Allium vineale *L.* — Falaises.
— — var. blanche assez remarquable.
— sphærocephalum *L.* —Côte de Stauran.
— paniculatum *L.*— Murs au Bourg.
Endymion nutans *Du Mort.* — Coteaux de l'intérieur.

Ruscus aculeatus *L.*— Rochers du vallon de Port-Melin.

Juncus maritimus *Lamk.* — Sables maritimes.
— conglomeratus *L.*—Lieux humides.
— effusus *L.* — Mêmes lieux.
— glaucus *Ehrh.* — Mêmes lieux.
— capitatus *Weig.* —Landes et coteaux maritimes.
— Gerardi *Lois.*—Bord de la côte au sud de l'Austreven.
— bufonius *L.* et *var.* fasciculatus. *Bert.*— Au fond des grands sillons des champs cultivés.

Romulea Columnæ *Sebast.* — Pelouses et falaises du sud.
Iris pseudo-Acorus *L.* — Marécages.
— fœtidissima *L.*—Haies, lieux pierreux.

Orchis Morio *L.* — Pelouses. Présente une variété à fleurs blanches.
Spiranthes autumnalis *Rich.*—Pelouses sèches.

Potamogeton natans *L.* — Ruisseaux à Saint-Nicolas, Stanq-er-Melan, etc.

Lemna minor *L.* — Fossés de marais.

Arum italicum *L.* — Haies.

Sparganium ramosum *Huds.* — Vallon de Kerzouet.

Cyperus longus *L.* — Marais à Port-Melin, à Locmaria, à Kerzouet, etc.
— flavescens *L.* — Vallon de Port-Melin.
Heleocharis palustris *R. Br.* — Marais.
— acicularis *R. Br.* — Marais.
Scirpus setaceus *L.* — Marais.
— Savii *Seb.* — Sources près de la mer.
— maritimus *L.* — Marais.
Carex divisa *Good.*—Prés humides vers Locmaria.
— præcox *Jacq.* — CC. Landes.
— distans *L.* — Lieux marécageux à Stanq-er-Melan.

Phalaris minor *Retz.* — Moissons et champs cultivés à Kerigant, etc.
Anthoxanthum odoratum *L.* —Prés.
— aristatum *var.* Lloydii *Jord.* — C. sur les falaises du sud.
Alopecurus bulbosus *L.* — Prés.
— geniculatus *L.* — Prés.
Phleum arenarium *L.* — Sables du fort Lacroix.
Mibora minima *Desv.*—Dunes et champs cultivés.
Cynodon Dactylon *Pers.* — Champs et sables maritimes.
Panicum sanguinale *L.* — Jardins.
— Crus-galli *L.*—Bord des eaux.
Gastridium lendigerum *Gaud.* —Moissons.
Aira caryophyllea *L.* — Murs, lieux sablonneux.
— præcox *L.* —Pelouses.
Holcus lanatus *L.* — Prés. C.
Arrhenatherum bulbosum *Presl.* — Prés.
Avena flavescens *L.* — Fort Lacroix, Lomener, côte près de Stauran.
Melica cærulea *L.* — Vallon de Saint-Nicolas, etc.
Briza minor *L.* — Champs en friche, sillons.
Poa trivialis *L.* — Prés.
— annua *L.* — Partout.
— bulbosa *L.* — Sables maritimes.
Glyceria fluitans *R. Br.* — Fossés.

Glyceria procumbens *Smith*. — Chemins.
Cynosurus cristatus *L*. — Pelouses CC.
— echinatus *L*. — Falaises près de Port-Lay.
Dactylis glomerata *L*. — Prés.
— — *var*. hispanica *DC*. — Falaises.
Festuca uniglumis *Ait*. — Sables du fort Lacroix.
— pseudo-Myuros *Soy. Will*. — Lieux secs.
— sciuroides *Roth*. — Champs et prés.
— duriuscula *L*. — CC. Pelouses, coteaux arides.
— — *var*. glauca *Lamk*. — Coteaux maritimes.
— rigida *Kunth*. — Lieux sablonneux.
Bromus racemosus *L*. — Prés.
— mollis *L*. — Prés.
— molliformis *Lloyd*. — Sables maritimes.
— rigidus *Roth*. — Lieux sablonneux.
— sterilis *L*. — Murs.
Brachypodium silvaticum *P. B*. — Haies.
— pinnatum *P. B*. — Haies.
Triticum junceum *L*. — Sables du fort Lacroix.
— repens *L*. — Bord des chemins, lieux sablonneux (1).
Hordeum murinum *L*. — Bord des chemins.
Hordeum maritimum *With*. — Prés et bord des chemins.

Equisetum arvense *L*. — Couvre les sillons vers Monstéro.

Isoëtes Hystrix *Dur*. — C. sur le versant S. O. d'un ancien sillon, à 50 pas au sud de l'enclos du phare de l'ouest, et sur les falaises du sud, principalement au sud du Trou de l'Enfer.

Ophioglossum lusitanicum *L*. — Falaises du sud à Stanq-er-Melan.
Osmunda regalis *L*. — Anfractuosités du Trou de l'Enfer.
Polypodium vulgare *L*. — Rochers, vieux murs.
Polystichum spinulosum *DC*. — Champs humides et vallon de Saint-Nicolas.
Asplenium marinum *L*. — Grottes e fentes des rochers maritimes.
— Adiantum-nigrum *L*. — Rochers.
— lanceolatum *Sm*. — Vallon de Saint-Nicolas.
Pteris aquilina *L*. — Champs.
Blechnum Spicant *Roth*. — Vallon de Saint-Nicolas.

Chara nigrescens *Le Gall*. — Saint-Tudy (Le Gall).

Le nombre des plantes vasculaires de Groix s'élève donc à 470 environ. Des herborisations plus suivies, faites surtout parmi les moissons en juin et juillet, feraient bien probablement monter ce chiffre à 500 au moins.

Les Lichens seront l'objet d'un autre travail, et, sur ce dernier point, la flore de Groix, tout en offrant de grandes affinités avec celle de l'île d'Yeu, présente aussi de notables différences.

M. Malinvaud fait remarquer qu'il est intéressant de voir figurer, dans l'énumération des plantes de l'île de Groix, quelques espèces classées ordinairement dans la catégorie des calcicoles : *Scandix Pecten-Veneris*, *Kentrophyllum lanatum*, *Linaria spuria*, etc., associées à d'autres en plus grand nombre, qu'on range habituellement parmi les silicicoles : *Ranunculus hederaceus*, *Helianthemum guttatum*, *Helodes palustris*, *Trifolium subterraneum*, *Carum verticillatum*, etc.

---

(1) Trois variétés de *Triticum vulgare* Vill. ou de Blé-Froment sont cultivées dans l'île, l'une mutique, *T. hybernum* L., l'autre aristée, *T. æstivum* L., la troisième aristée, à épis bleuâtres et quadrangulaires.

M. Bureau dit que plusieurs plantes calcicoles sont abondantes dans toute la région maritime, parce que l'élément calcaire dont elles ont besoin leur est fourni, à défaut du sol, par les débris de coquillages.

M. Maxime Cornu fait hommage à la Société de deux volumes de mémoires publiés sous les auspices de l'Académie des sciences et qui ont pour titre général : *Observations sur le Phylloxera et sur les parasitaires de la Vigne*. Le premier de ces volumes renferme une étude *sur le Meunier des Laitues* (*Peronospora gangliiformis* Berk.), et le second est formé par un important mémoire *sur le Peronospora des Vignes*. M. Cornu distribue aux personnes présentes des exemplaires des planches qui accompagnent le texte et montrent les détails de l'organisation de ces Péronosporées, ainsi que les altérations déterminées sur la Vigne par le *Peronospora viticola ;* puis il fait à ce sujet la communication suivante :

RECHERCHES SUR LES PÉRONOSPORÉES, par **M. Maxime CORNU.**

J'ai l'honneur d'offrir à la Société les deux mémoires composant une *Étude sur les Péronosporées*, mémoires rédigés depuis plusieurs années et que les lenteurs de l'impression et des planches ne m'ont permis d'obtenir que dans ces derniers temps.

La première partie avait été distribuée déjà l'année dernière à la commission supérieure du Phylloxéra, au mois de janvier 1882.

La seconde partie a été livrée ces jours-ci, quoique l'impression eût été commencée dès le mois de mai 1881 et que les placards eussent été terminés en juin de la même année.

La première partie est relative au Meunier des Laitues (*Peronospora gangliiformis*).

Les conclusions du mémoire sont, en substance, les suivantes (il s'agit des cultures d'hiver qui se font sous châssis et sont très rémunératrices).

Il paraît impossible de s'opposer à l'action du *Peronospora* par un traitement direct ; il semble plus efficace d'isoler les cultures de la contamination. On y parvient en n'employant que des germinations de Laitues bien saines et pures de tout germe; en cultivant les plantes dans du terreau *neuf*, et en sarclant exactement les environs des cultures.

La conservation des oospores dans le sol et l'apport des conidies venant de plantes attaquées (Artichauts, Laiterons, Seneçons, Laitues) constituent le mode d'infection le plus fréquent.

Dans les terrains neufs on peut cultiver les plants de Laitue à l'abri de toute affection.

Ce mémoire renferme de nombreux détails sur la culture des Cryptogames et sur les conséquences que l'ensemencement des Cryptogames permet de tirer pour les procédés de l'agriculture (sarclage, écobuage, repiquage, assolements, etc.).

La seconde partie de cette étude renferme un mémoire sur le *Peronospora* de la Vigne. Ce Champignon est très redoutable. Je l'ai signalé dès 1873 à la vigilance des viticulteurs, et plusieurs fois, devant la Société, j'en ai parlé de nouveau avant son apparition en Europe. Aujourd'hui le *Peronospora* existe du nord au sud de la France; je l'ai constaté à la limite de la culture de la Vigne, non loin de Gisors, en un point où le raisin ne mûrit qu'en serre. Il se montre même dans les parties les plus sèches du climat méditerranéen: auprès de Narbonne, dans une localité où il n'a plu qu'une seule fois au milieu d'avril; malgré une sécheresse extraordinairement prolongée, le *Peronospora* existait, masqué, il est vrai, mais sur le plus grand nombre des feuilles. Il a causé de grands dégâts par toute la France, du nord au sud, jusqu'au climat méditerranéen, qui a été en partie épargné.

Dans ce mémoire est rapportée la bibliographie française, aussi complète que possible, et la bibliographie étrangère que j'ai pu rassembler sur le parasite; la synonymie, le renvoi aux collections, ont été signalés; les preuves de l'indigénat, récent en Europe, sont fournies. On y trouvera le résumé des principaux mémoires publiés sur ce sujet.

Une question importante est soulevée, celle de la réapparition du *Peronospora* à la fin de l'été.

Il paraît certain que le Champignon ne séjourne pas dans la plante, mais qu'il y est annuel et tombe avec les feuilles. Ces feuilles sont malheureusement chargées d'oospores, et ce sont ces oospores qui sèment de nouveau le parasite. Je me suis proposé d'expliquer comment de là le *Peronospora* peut se reporter sur les feuilles de nouveau.

M. de Bary indique la germination des oospores du *Cystopus candidus* en zoospores. Si c'était la seule qui existât, les zoospores ne pourraient atteindre que les feuilles des rameaux retombant sur le sol; or, dans la plupart des vignobles, les rameaux sont dressés. Il faut donc que les conidies viennent d'ailleurs.

En se fondant sur ce qui se passe dans les Saprolégniées, dont les

Péronosporées ne sont qu'un sous-groupe, il est probable que l'oospore germe non seulement en zoospores, mais qu'elle peut encore parfois, en germant, émettre un filament qui se couvre de zoosporanges (conidies).

Cela était écrit et imprimé depuis longtemps, lorsqu'une note de M. Millardet a paru dans le *Journal d'agriculture pratique* de M. Lecouteux. Ce savant exprime l'idée que les zoospores, issues de la germination de l'oospore, doivent nécessairement pénétrer dans les cotylédons des plantules de graines de Vigne en germination.

Il y a plusieurs objections à faire à cette manière de voir. L'une d'elles est que les germinations de graines de Vigne sont rares dans les cultures, malgré le nombre considérable de graines qui tombent des rameaux. Il faut, pour que la graine se développe, la réunion de conditions qui sont peu fréquemment remplies dans la nature, si ce n'est dans les bois et dans les haies, où les Vignes sauvages (Lambrusques) se rencontrent quelquefois.

La question des traitements est indiquée d'une manière théorique, et le problème est posé de la façon la plus large et la plus générale. Une comparaison est établie entre trois *Peronospora*, celui des Laitues, celui de la Vigne et celui de la Pomme de terre.

Ce chapitre, très général, est destiné à montrer quelle est la méthode qui permettrait de suivre une marche régulière pour la recherche des traitements.

Le premier de ces deux mémoires a été rédigé il y a plus de quatre ans, avant que le *Peronospora* de la Vigne fût introduit en Europe ; il a été fait dans le but de se préparer aux études qu'un sujet si difficile comporte. Le second est, pour ainsi dire, le développement du premier. Il serait intéressant de serrer de plus près les études sur le *Peronospora* de la Pomme de terre, qui a été l'objet dans ces derniers temps de recherches théoriques ou pratiques importantes.

SÉANCE DU 26 JANVIER 1883.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU.

Le procès-verbal de la séance du 12 janvier est lu et adopté.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société qu'elle a perdu deux de ses membres : M. Charles Rabotin, ancien pharmacien, décédé à Fontainebleau à l'âge de soixante-cinq ans, et M. Léon Berthelot, préparateur à l'École des hautes études du Muséum, mort au Sénégal, où il était en mission.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. **Marié-Davy**, préparateur à l'École de pharmacie de Paris, boulevard Saint-Marcel, 27, présenté par MM. Chatin e Van Tieghem.

Vallot (Émile), ingénieur civil, avenue d'Antin, 51, présenté par MM. Joseph Vallot et Malinvaud.

M. le Président fait ensuite connaître une nouvelle présentation et proclame membres à vie MM. l'abbé Hue et Henri Gadeau de Kerville, qui ont satisfait aux conditions exigées par le Règlement pour obtenir ce titre.

Lecture est donnée de lettres de MM. Jules Chareyre et Gadeau de Kerville, qui remercient la Société de les avoir admis dans son sein.

M. Duchartre offre à la bibliothèque de la Société un ouvrage intitulé : *Traité élémentaire du microscope*, par M. Eugène Trutat, conservateur du Musée d'histoire naturelle de Toulouse (1re partie : *le Microscope et son emploi*), et il donne un aperçu des matières contenues dans ce premier volume.

M. Malinvaud présente à l'assemblée un *Dictionnaire russe-français* et *français-russe*, en quatre parties, par M. Makaroff. Il s'était adressé, pour obtenir le don de cet important ouvrage, à M. le président (1) de la Commission russe du service des échanges internationaux, et les volumes demandés ont été envoyés à la Société, pour sa bibliothèque, avec le plus gracieux empressement.

---

(1) M. Bytschkoff, directeur de la Bibliothèque impériale publique de Saint-Pétersbourg.

M. le Président décide qu'une lettre de remercîments sera écrite, au nom de la Société, à l'auteur de cette libéralité.

M. Mer fait à la Société la communication suivante :

DE L'INFLUENCE DE L'OMBRE ET DE LA LUMIÈRE SUR LA STRUCTURE, L'ORIENTATION ET LA VÉGÉTATION DES AIGUILLES D'*ABIES EXCELSA* ;

par **M. E. MER**.

J'ai déjà plusieurs fois appelé l'attention sur les différences de forme et de structure que présentent les feuilles de divers arbres, et notamment les aiguilles d'Épicéa, suivant qu'elles végètent à l'ombre ou à la lumière (1). Dans le courant de l'été dernier, j'ai entrepris une étude plus complète de ce sujet. J'ai constaté en outre que ces aiguilles présentent, suivant les conditions d'éclairage qui leur sont départies, des dispositions fort variables et peu connues, je crois. Il suffit, pour s'en convaincre, d'observer avec attention des individus ayant à peu près le même âge (dix à vingt ans), soit isolés, soit situés dans l'intérieur ou sur la lisière d'un massif.

§ I. *Épicéas isolés.* — *α.*) Examinons une pousse terminale sur un verticille situé à quelque distance au-dessous de la flèche. Elle est sensiblement horizontale, mais les aiguilles sont loin d'avoir la même structure, les mêmes dimensions, et d'être disposées de la même manière sur toute sa périphérie. A la face supérieure, elles sont courtes, inclinées sur le rameau, forment avec lui un angle assez aigu, le grand axe de leur section transversale étant placé plus ou moins verticalement. Elles sont donc exposées par leur tranche à la lumière, le plan formé par les canaux résineux se trouvant horizontal. Sur les côtés, le nombre des rangées d'aiguilles varie suivant la vigueur du rameau (3-5). Ces aiguilles sont d'autant plus longues, disposées d'autant plus à plat et forment avec le rameau un angle d'autant plus ouvert, qu'elles sont plus rapprochées de la face inférieure de ce dernier. Le grand axe de leur section transversale s'incline ainsi de plus en plus sur l'horizon. Enfin, à la face inférieure elles sont situées complètement à plat, le plan formé par leurs canaux résineux étant vertical. Elles sont plus longues que toutes les aiguilles supérieures, qu'elles débordent souvent, et font avec le rameau un angle aigu très ouvert, qui parfois devient droit. Bien qu'insérées sur la face inférieure, elles ne s'accroissent pas dans leur direction première; mais, par suite d'une torsion dont leur pétiole est le siège, elles se séparent les unes des autres par une raie longitudinale, de chaque côté de laquelle elles se disposent symétriquement, laissant à découvert le rameau. Chez les individus d'une vigueur moyenne, elles se rangent sur un plan horizontal; chez ceux qui sont très vigoureux, elles se relèvent au-dessus de l'horizon en se recourbant, tandis que dans les arbres dont la végétation est affaiblie, elles s'infléchissent au-dessous de l'horizon. Si dans un coup d'œil général on envisage la situation de toutes les rangées d'aiguilles, on voit que les choses se passent comme si celles qui sont insérées sur la face supérieure, de verticales qu'elles étaient, s'inclinaient de plus en plus sur l'horizon.

---

(1) *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXII, p. 199 (note) ; t. XXIV, p. 109 (note) ; t. XXVI, p. 15, et t. XXVII, p. 23.

De la diversité des angles que les aiguilles font avec le rameau qui les porte, de leur différence en longueur et en orientation, il en résulte qu'elles se recouvrent peu et reçoivent une quantité de lumière sensiblement égale. Cet ensemble de dispositions, si nécessaire pour que des feuilles réunies en aussi grand nombre sur un espace restreint n'arrivent pas à se nuire réciproquement, est dû à la combinaison du géotropisme négatif (1) (apogéotropisme de Ch. Darwin), et de cette action directrice de la lumière (diahéliotropisme et parhéliotropisme du même auteur) qui a pour effet de placer les feuilles dans la position où elles peuvent recevoir l'éclairage le plus favorable. Si cette action directrice n'existait pas, le géotropisme, agissant seul, relèverait les aiguilles de la face inférieure et leur ferait former avec le rameau un angle d'autant plus aigu, que ce rameau serait plus vigoureux (2); se trouvant ainsi plus ou moins appliquées contre lui, elles seraient couvertes par son ombre. Si, au contraire, le géotropisme n'existait pas et que seule l'action directrice de la lumière fût en cause, elle aurait bien pour effet d'écarter ces aiguilles les unes des autres, afin qu'elles ne subissent pas l'ombrage du rameau; mais celles-ci, cédant à leur poids, s'inclineraient plus ou moins au-dessous de l'horizon. L'intervention du géotropisme a précisément pour but de les relever, de manière qu'elles soient éclairées presque normalement. Cette force vient donc en aide ici à l'action de la lumière. En agissant de même sur celles de la face supérieure, elle les relève et les empêche de s'appliquer contre le rameau. Ces dernières aiguilles, n'étant recouvertes par aucun objet, reçoivent directement la lumière. Aussi leur suffit-il d'être placées de profil. La disposition à plat ne leur serait cependant pas nuisible, car les feuilles d'Épicéa ont besoin d'une vive lumière pour assimiler convenablement; mais, comme elles sont très nombreuses, il est nécessaire avant tout qu'elles ne se recouvrent pas. La position de profil, tout en étant moins avantageuse pour chacune d'elles, leur permet de ne pas se nuire réciproquement. Ici encore c'est l'action directrice de la lumière qui amène ce résultat. Le géotropisme agit aussi favorablement sur les aiguilles latérales, en les empêchant de s'appliquer les unes sur les autres, en les maintenant chacune à son niveau. L'action directrice de la lumière produit sur elles un effet non moins avantageux; car, à mesure qu'elles occupent un rang plus inférieur et sont exposées à se recouvrir davantage, elles ont besoin de plus de jour, résultat qu'elles atteignent par deux moyens : en se plaçant d'abord de moins en moins de profil, puis de plus en plus obliquement au rameau, ce qui leur permet de se glisser dans les interstices les unes des autres. Grâce aux actions combinées du géotropisme et de la lumière, elles se maintiennent dans une position moyenne, telle que chacune est éclairée suffisamment, tout en nuisant le moins possible à ses voisines.

---

(1) Comme dans tout ce qui va suivre, il ne sera question que du géotropisme *négatif*, j'emploierai uniquement le terme géotropisme, pour abréger le langage.

(2) Je regarde en effet comme établi que le géotropisme négatif ou positif varie toujours en raison directe de la vigueur de l'organe, proposition que j'ai essayé de démontrer par divers exemples (voyez *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXVIII, p. 216 et suiv.).

La diversité d'orientation des aiguilles sur un même rameau par rapport à la lumière entraîne des modifications correspondantes dans leur structure. Je vais les passer successivement en revue. Mais quelques considérations préalables sur l'anatomie générale des aiguilles d'Épicéa sont nécessaires. La section transversale de ces organes se rapproche plus ou moins de la forme d'un losange arrondi aux angles. La différence entre les diagonales est d'autant plus grande, que les aiguilles ont une végétation moins active. Dans celles qui sont très vigoureuses, ces diagonales deviennent presque égales. Les canaux résineux sont situés aux extrémités de la petite diagonale. Sous l'épiderme se trouve un revêtement de cellules scléreuses, à parois très épaisses, destinées à consolider l'organe. Ces cellules sont doublées, et quelquefois triplées, aux extrémités de la grande diagonale. Le nombre de ces cellules de renforcement est plus considérable à celle de ces extrémités qui correspond à l'arête extérieure de l'aiguille. Le faisceau central est orienté de telle façon que la ligne qui, sur une section transversale, traverse successivement les trachéides, les cellules et les fibres libériennes, est parallèle à la grande diagonale, et que ces derniers éléments se trouvent tournés vers l'extrémité de cette diagonale où les cellules scléreuses sont en plus grand nombre. La connaissance de ces faits permet de déterminer, d'après l'examen de la coupe transversale, l'orientation de l'aiguille quand les diagonales sont devenues égales, et même de la rétablir quand elles se trouvent intervertics et que les canaux résineux, au lieu d'être situés comme d'habitude aux extrémités de la petite diagonale, le sont aux extrémités de la grande, ainsi que cela se présente parfois dans les aiguilles très vigoureuses, par exemple dans celles qui se développent au-dessus des galles produites par le Kermes *Abietis*.

Cela posé, si nous examinons les sections transversales des aiguilles dans les trois situations que nous venons de considérer : face supérieure, face latérale, face inférieure du rameau, nous constatons que, dans la première de ces positions, la différence des diagonales est plus faible que dans la seconde et surtout que dans la troisième, la surface de section suivant une gradation inverse, ce qui correspond à une épaisseur de plus en plus restreinte de l'organe. Les aiguilles de la face supérieure, étant éclairées presque également sur toute leur périphérie, présentent un parenchyme en palissade, homogène sur tous les points de leur contour. Il n'en est plus de même de celles qui occupent la face inférieure. Comme elles sont éclairées inégalement, le parenchyme assimilateur n'est plus homogène, ainsi que cela arrive toujours en pareil cas. Étant aplaties, elles présentent deux pages. Les palissades sont un peu plus grandes à la page supérieure. Dans ces aiguilles, tous les éléments ont de plus faibles dimensions qu'à la face supérieure du rameau : les cellules du parenchyme sont plus petites, l'hypoderme de renforcement est moins développé, le faisceau est composé d'éléments moins nombreux et moins volumineux, l'épaisseur des parois est plus faible, tous caractères qui annoncent une végétation moins vigoureuse. Quant aux aiguilles latérales, leur structure participe de celle des aiguilles garnissant les deux faces.

β.) Si nous passons maintenant à l'examen d'un rameau appartenant au dernier verticille, nous voyons que sa direction est plus oblique à l'horizon, et que la disposition de ses aiguilles n'est plus tout à fait la même que celle qui vient d'être décrite. Ce qui frappe surtout, c'est qu'elles sont moins divergentes à la face inférieure, et que la raie qui les séparait dans les rameaux situés plus bas est ici moins accusée. Elle disparaît même complètement dans ceux qui sont très vigoureux, sans qu'il soit nécessaire néanmoins que leur direction ait atteint la verticale. C'est ainsi que parfois cette raie ne se remarque plus sur la pousse terminale du rameau, tandis qu'elle persiste sur les deux branches latérales qui confinent à cette pousse. Toutes les trois sont cependant situées à peu près dans le même plan et éclairées par conséquent sous une même incidence, mais la première est plus vigoureuse. Le géotropisme, y étant pour ce motif devenu plus énergique, contrebalance l'action de la lumière, qui, pour soustraire les feuilles à l'ombre portée par le rameau, tend à les écarter de chaque côté. Cet exemple est bien propre à démontrer l'influence du géotropisme. L'action de la lumière n'est cependant pas annulée, même dans cette pousse terminale. En effet, l'angle que forment avec le rameau les aiguilles de la face supérieure est plus aigu que l'angle formé par celles de la face inférieure, ce qui tient à ce que ces dernières, impuissantes à s'écarter du rameau dans le sens horizontal pour fuir l'ombre projetée par lui, cherchent du moins à s'en écarter dans le sens vertical.

De ce que la raie est moins accentuée dans les rameaux du dernier verticille, il s'ensuit que sur une branche quelconque d'un verticille inférieur les aiguilles de l'entre nœud le plus âgé ont une raie beaucoup moins prononcée que celles des entre nœuds suivants, parce que, à une certaine époque, cet entrenœud a fait partie du verticille terminal. La structure des aiguilles de ce dernier indique aussi une végétation plus vigoureuse, même à la face inférieure. Leur épaisseur est plus considérable. Comme l'éclairage est sensiblement le même, le parenchyme est homogène sur toute la périphérie.

γ.) La disposition des aiguilles sur un rameau du verticille supérieur établit une transition entre la disposition qui existe sur les autres rameaux et celle qu'on remarque sur la flèche. Si en effet nous examinons cette dernière sur un sujet assez vigoureux pour qu'elle ait 50 à 60 centimètres de long, nous remarquons que les aiguilles sont disposées régulièrement à sa périphérie. Recevant également la lumière sur tous leurs côtés, elles sont orientées par rapport à elle de la même manière. Comme elles sont très vigoureuses, le géotropisme agit énergiquement sur elles et annule presque entièrement l'action directrice de la lumière; aussi l'angle qu'elles forment avec la flèche est très aigu, et parfois même leur direction est parallèle à celle de cette flèche, contre laquelle elles s'appliquent. Cela se remarque surtout dans la partie inférieure correspondant à la pousse de printemps; dans la partie supérieure développée en été quand la végétation est déjà ralentie, les aiguilles s'écartent davantage. Elles y sont aussi moins nombreuses et ont une moindre épaisseur. Le géotropisme exerce sur elles une action plus faible.

La structure des aiguilles de la flèche diffère, à plusieurs égards, de celle des aiguilles des rameaux. Leur section transversale a la forme d'un losange à diagonales égales et assez longues, ce qui donne à ces aiguilles des dimensions considérables en largeur et en épaisseur. Tous leurs éléments sont plus volumineux. On y remarque souvent une ou deux files de stomates en plus et, sous l'épiderme, deux rangées de cellules scléreuses, et parfois trois, le long de l'arête extérieure. Les canaux résineux sont volumineux et bordés de deux ou trois rangs de cellules sécrétantes. Ils se trouvent le long des deux arêtes, dont le plan est tangent à la flèche. La structure du parenchyme assimilateur est homogène. Toutefois, dans celles de ces aiguilles qui sont appliquées contre la cime, on observe sous ce rapport une légère différence, car elles ne sont pas éclairées également sur tout leur pourtour. Du côté où elles touchent la flèche, elles reçoivent évidemment moins de lumière que du côté opposé. Aussi les cellules palissadiformes y sont-elles un peu moins grandes. Enfin le piquant formé de cellules scléreuses qui termine les aiguilles est plus développé dans celles de la flèche que dans celles des rameaux. Si l'on examine les entre nœuds inférieurs de l'arbre pour voir quelles modifications l'âge apporte dans la structure et la disposition des aiguilles, on remarque que celles-ci sont plus distantes les unes des autres à cause du grossissement de la tige et plus écartées de cette dernière, ce qui tient à ce que, leur vigueur ayant diminué, il en a été de même du géotropisme. Leurs éléments, ayant perdu de leur turgescence, sont devenus moins volumineux, et par suite les aiguilles sont moins grosses.

Les Épicéas isolés qu'on plante comme arbres d'ornement dans les jardins, hors des régions où cette espèce est spontanée, présentent quelques particularités intéressantes. Les individus jeunes et vigoureux, végétant dans un sol substantiel, offrent au premier abord un aspect étrange à l'observateur habitué à voir ces arbres dans les forêts. Ils paraissent plus touffus, plus ramifiés. Un examen attentif fait reconnaître que cette apparence est due à l'évolution de tous les bourgeons latéraux, dont un grand nombre reste, dans les montagnes, à l'état dormant. La végétation de cet arbre pendant la première jeunesse est si active au contraire dans la plaine, par suite des conditions de sol et de climat plus favorables, que tous les bourgeons qui garnissent un rameau se développent l'année suivante. Cependant il n'en est pas ainsi dans les deux ou trois premières années qui suivent la plantation, surtout quand celle-ci n'ayant pas été faite avec soin, le plant languit. Il subsiste alors quelques bourgeons à la base des rameaux latéraux; mais, lorsque le plant a repris sa vigueur, ces bourgeons entrent en activité. Seulement, comme ils se trouvent sur des entrenœuds déjà âgés, noyés dans l'ombre que projettent les branches voisines, ils ne parviennent à former que de petits rameaux couverts d'aiguilles grêles et très courtes, réparties régulièrement sur tout leur contour, sans qu'on y remarque de raie, bien que ces rameaux soient souvent dirigés horizontalement. Il en est de même sur tous les rameaux des jeunes plantations à végétation languissante. La disposition des aiguilles est donc ici à peu près la même que sur une pousse vigoureuse, mais pour un motif bien différent. Elles croissent dans leur direction initiale sans subir de déviation sensible, soit de la part du géotropisme, soit de la part de la lumière. Cette observation est intéressante, en ce qu'elle montre que l'intensité de l'action directrice de la lumière sur une feuille varie dans le même sens que la vigueur de végétation de cet organe, fait qui était déjà établi en ce qui concerne le géotropisme.

Il arrive parfois qu'un jeune rameau de l'année soit attaqué par le

Kermes *Abietis*. Dans ce cas, une galle d'aspect caractéristique se produit généralement à la face inférieure. Sur ce point, les tissus sont arrêtés dans leur formation, tandis qu'ils acquièrent un surcroît de développement à la face opposée (1). Il en résulte une courbure à convexité tournée vers le haut. A la partie concave occupée par la galle, les aiguilles restent rudimentaires, tandis que dans la région convexe elles atteignent des dimensions anormales. Par suite de cette courbure, le rameau se trouve infléchi vers le bas. Les aiguilles situées au delà de la courbure se redressent et forment avec le rameau un angle qui dépasse souvent 90 degrés, parce que, étant très vigoureuses, elles sont fortement influencées par le géotropisme. Cette force concordant avec l'action directrice de la lumière, les aiguilles se trouvent ainsi placées dans une direction presque horizontale. Il arrive parfois que le sommet du rameau prolongeant sa croissance se relève en vertu du géotropisme et devient presque vertical. Les feuilles qui le garnissent et qui étaient déjà nées avant le redressement, se rapprochant alors, forment avec lui un angle moins ouvert que dans le premier cas, mais plus ouvert cependant que sur les branches normales, parce qu'elles ne peuvent complètement rectifier leur direction première.

Dans le cas précédent, l'action du géotropisme est très énergique, parce que les aiguilles sont vigoureuses; mais il n'en est plus de même lorsque la végétation est languissante. C'est ainsi que, sur les individus isolés d'un âge déjà avancé, les branches inférieures, devenues très longues et cédant à leur poids, ne peuvent conserver la position horizontale. Elles s'infléchissent vers le bas, ce qui produit cet aspect pleureur, caractéristique des Épicéas assez âgés, et plus prononcé, pour des causes individuelles, dans certains sujets que dans d'autres. Les aiguilles qui garnissent ces rameaux pendants sont grêles et peu vigoureuses. Ne subissant par suite que faiblement les effets du géotropisme, elles ne se redressent pas et restent dirigées vers le bas en formant avec le rameau un angle aigu.

Puisque la disposition des aiguilles d'Epicéa résulte de l'action combinée du géotropisme et de la lumière, il était intéressant de rechercher quels changements elle subirait sur des rameaux placés à l'obscurité ou modifiés dans leur situation. Voici ce que j'ai observé :

Ayant soustrait au jour, en l'enveloppant d'un sac d'étoffe noire, un jeune rameau en voie de développement et sur lequel on ne remarquait encore aucune différence dans l'orientation des aiguilles, je constatai, quinze jours après, que celles-ci s'étaient écartées à la face inférieure, ménageant entre elles la raie dont j'ai parlé. Ce résultat était-il dû à une action inductive de la lumière produite pendant les quelques jours qui s'étaient écoulés entre l'épanouissement du bourgeon et le début de l'expérience, action dont l'effet ne se serait fait sentir qu'ensuite (1)? Pour s'en assurer, il faudrait mettre à l'obscurité le bourgeon avant son épanouissement, et voir si, dans ces conditions, la raie se formerait encore.

---

(1) Il semble que cet excès de développement soit dû non seulement à ce que les tissus opposés à ceux de la région atteinte profitent de la nourriture destinée à ces derniers, mais encore à ce que, par suite de cet excès de nourriture, leur activité végétative est exagérée et leur permet d'en attirer encore davantage : ce qui produit des hypertrophies de tissus. Le poids d'un rameau semblable est en effet souvent supérieur au poids des rameaux voisins appartenant au même verticille.

Lorsqu'on retourne un rameau pourvu de feuilles à tissu hétérogène, on sait que par une succession de légers mouvements, variables du reste suivant les espèces, par des courbures, des torsions du pétiole et même du limbe, ce dernier se redresse et s'oriente, de manière à présenter à la lumière et par la voie la plus directe, la page supérieure. L'action de la lumière est donc accompagnée ici d'une sorte de polarité. Bien que ce retournement se produise avec un maximum d'intensité chez les feuilles dont la croissance est dans la plus grande période, il a lieu également, mais avec moins d'énergie dans les feuilles jeunes, ainsi que dans celles dont la croissance est achevée depuis quelque temps. Si l'on courbe légèrement l'extrémité d'un rameau latéral d'Epicéa avant l'épanouissement de son bourgeon terminal, le jeune rameau se développe presque horizontalement. Seulement, au lieu de se trouver dans le prolongement du rameau plus ancien, il s'étend sous lui. Or, dans cette position anormale, l'action de la lumière et du géotropisme se combinant comme d'habitude, les aiguilles s'écartent à la face inférieure du jeune rameau, de telle sorte que si on le ramène ensuite dans le prolongement de la branche, la raie se trouve être à la face supérieure. Ce cas se présente parfois dans la nature, par exemple quand une branche, dans le cours de sa croissance, vient buter contre un obstacle. Ne pouvant plus s'allonger dans la direction primitive, elle se recourbe généralement vers le bas et se développe ensuite horizontalement.

Lorsque les jeunes pousses d'Epicéa sont frappées par les gelées printanières, il arrive parfois que, sans être atteintes au point de périr, elles perdent leur turgescence. Elles deviennent molles et leur extrémité s'incline vers le sol. La lignification les surprenant avant qu'elles aient repris leur turgescence, elles demeurent ainsi définitivement courbées. Quand le bourgeon terminal n'a pas été détruit, il se développe l'année suivante dans cette position.

Si l'on place verticalement, le bourgeon terminal tourné vers le bas, un rameau d'Epicéa en voie d'évolution, il conserve cette situation, ou bien son extrémité cherche à se relever par une courbure dirigée en sens inverse de la première : ce qui dépend à la fois de son degré de vigueur et de la période d'évolution à laquelle se fait l'expérience. Dans la portion verticale de ce rameau, les aiguilles se redressent plus ou moins, suivant l'énergie de leur activité végétative, et la raie qui avait commencé à se dessiner s'efface. Si le rameau est grêle et peu vigoureux, on ne constate même aucun redressement des aiguilles, et cette observation, rapprochée de celle qui montre les aiguilles situées verticalement sur la flèche, est bien de nature à mettre en évidence le rôle important joué par le géotropisme dans l'orientation des feuilles.

---

(1) Un fait analogue se produit dans les germinations étiolées. J'ai remarqué que les feuilles, dans ces conditions, ne s'ouvrent pas ; mais si, même au début de la germination, elles ont été exposées au jour, ne fût-ce que pendant peu de temps, elles s'ouvrent ensuite à l'obscurité. (*Compt. rend. Acad. des sc.*, 11 décembre 1882.)

Mais lorsqu'on fait cette expérience sur un rameau dont la croissance est terminée, en l'infléchissant vers le bas ou vers le haut, les aiguilles ne cherchent pas, d'une manière appréciable du moins, à changer de position. La raie subsiste. Il en est de même si l'on dispose horizontalement un rameau vertical. Les aiguilles ne se déplacent pas, la raie ne se forme pas à la face inférieure. On doit donc conclure de ces résultats que, lorsqu'elles sont adultes, les aiguilles d'Epicéa ne sont plus capables de mouvements bien sensibles. D'autre part, elles ne paraissent pas être douées de polarité, même quand elles sont jeunes : ce qui se comprend d'ailleurs, puisque sur toute leur périphérie, le parenchyme assimilateur possède à peu près la même structure.

§ II. — *Epicéas situés en plein massif.* — Il y a ici deux cas à distinguer : α.) quand les arbres sont dominés par ceux qui les avoisinent ; β.) quand leur cime dépasse les individus environnants et se trouve en pleine lumière.

α.) Dans le premier cas, la végétation de la flèche, aussi bien que celle des branches, est très ralentie. Les bourgeons ne se développent pas tous ou donnent naissance seulement à des rameaux grêles. La cime n'acquiert que des dimensions exiguës, et il est à remarquer qu'elle est presque toujours plus courte que les branches du verticille qui l'avoisine, tandis que c'est le contraire dans les individus isolés. Les aiguilles des rameaux sont aussi moins nombreuses, et par suite plus espacées. L'angle formé avec le rameau qui les supporte est toujours plus ouvert. A la face inférieure elles divergent encore ; mais, par suite de l'affaiblissement du géotropisme, elles ne peuvent pas toujours se maintenir dans un plan horizontal. Les rangées latérales sont réduites à deux ou trois, et les aiguilles qui les garnissent sont généralement situées à plat. Comme elles sont clairsemées, elles ne se gênent pas mutuellement et n'ont pas besoin de se placer plus ou moins de profil. Celles qui se trouvent sur le verticille le plus élevé sont aussi disposées horizontalement et s'écartent à la face inférieure des rameaux, parce que ceux-ci, à cause de leur peu de vigueur, restent étalés horizontalement. Enfin, sur la flèche, elles forment avec elle un angle très ouvert, qui parfois devient droit.

En raison de la similitude d'orientation qui caractérise toutes ces aiguilles ombragées, ainsi que de leur situation horizontale et à plat, elles présentent une grande homogénéité de structure, comme toutes les aiguilles peu vigoureuses. Leurs dimensions sont exiguës en largeur et principalement en épaisseur. Sur les sections transversales, la différence des diagonales est toujours assez considérable. Tous les éléments sont petits; les files de stomates sont réduites à une ou deux; les canaux résineux font souvent défaut ou bien ont des calibres très étroits, les cellules sécrétantes étant réduites à un seul rang; enfin le revêtement scléreux hypodermique se double rarement, même le long des arêtes.

β. Lorsque les Épicéas situés en massif ont une cime qui s'élève au-dessus du couvert avoisinant, la flèche et le verticille supérieur acquièrent des dimensions plus considérables même que sur les individus isolés, parce que les régions inférieures, ayant une végétation languissante, attirent peu les matières nutritives, qui se portent alors à la cime. Il n'est pas rare de voir dans ce cas une et quelquefois deux ou trois branches du verticille se relever et prendre une position presque verticale (1). Les aiguilles qui les garnissent ont alors tous les caractères précédemment décrits des aiguilles vigoureuses.

§ III. — *Épicéas situés sur la lisière des massifs.* — Sur tous les rameaux situés du côté opposé au massif, la structure et la disposition des aiguilles sont les mêmes que celles signalées plus haut dans les individus isolés, tandis que, sur les rameaux tournés du côté du massif, les aiguilles sont disposées comme dans les sujets qui y sont complètement enfouis. Il en résulte que les premiers prennent un grand développement, tandis que les seconds restent toujours exigus. Sur les premiers, les aiguilles persistent cinq, six et sept ans ; sur les autres, au contraire, elles tombent souvent dès la troisième et la quatrième année.

Bien que dans cette étude je me sois occupé plus spécialement de l'*Abies excelsa*, mon attention a cependant été appelée incidemment sur son congénère l'*A. pectinata*, qui, dans maints endroits, vit associé avec lui dans les Vosges. Les quelques observations que j'ai faites sur cette dernière espèce m'ont fait voir que les dispositions des aiguilles y varient également suivant l'intensité de la lumière. Ainsi, lorsqu'elles sont ombragées, les branches sont garnies d'un moins grand nombre d'aiguilles; celles-ci ont d'ailleurs, comme dans l'Épicéa, des longueurs différentes, et forment avec le rameau des angles variables, de manière à recevoir la lumière passant dans leurs interstices. Elles divergent à la face inférieure du rameau, en ménageant entre elles une raie ou sillon; mais, contrairement à ce qui a lieu dans l'Épicéa, elles s'étalent aussi horizontalement et à plat à la face supérieure, où une raie semblable se remarque. Toutefois, sur les rameaux des individus vigoureux placés au jour, le nombre des aiguilles est plus considérable. Celles-ci sont disposées à la face supérieure, à peu près comme dans l'Épicéa, c'est-à-dire de profil, et il n'existe de raie qu'à la face inférieure. Ces dispositions diverses sont dues à l'influence directrice de la lumière, dont la mise en évidence fait l'objet principal de cette note. Les feuilles latérales, ne recevant qu'une lumière affaiblie par suite de l'ombre des feuilles situées au-dessus d'elles, se mettent à plat pour la recevoir le plus normalement possible. Celles de la face inférieure s'écartent pour ne pas être recouvertes par le rameau qui les porte; celles de la face supérieure enfin, éclairées directement, se placent de champ, position qui leur est avantageuse, parce que en raison de leur grand nombre, elles se portent ainsi le moins possible ombrage. Si dans les rameaux peu vigoureux, placés sous massif, les aiguilles s'étalent à plat à la face supérieure comme à l'inférieure, c'est d'abord parce que, ne recevant qu'une lumière atténuée, elles cherchent à la recevoir du moins sous l'incidence la plus avantageuse; ensuite parce que, en raison de leur petit nombre, elles n'ont pas à craindre de se nuire mutuellement.

---

(1) C'est ce qui arrive du reste aussi, quand les pousses du bas, dont l'évolution dans l'Épicéa précède toujours celle des pousses supérieures, sont atteintes par la gelée, sans qu'il en soit de même de ces dernières.

(2) *Bull. Soc. bot.* t. XXVII, p. 23.

Les aiguilles de la flèche ne sont pas placées verticalement comme dans l'Épicéa, mais horizontalement et à plat. Cependant, dans les individus isolés et très vigoureux, leur direction est légèrement oblique, ce qu'il faut attribuer à l'énergie du géotropisme.

La notice suivante est déposée sur le bureau, et sa lecture est ajournée à la prochaine séance, en raison des communications orales qui sont encore inscrites à l'ordre du jour.

NOTICE SUR L'HERBIER ET LA *FLORE DES PYRÉNÉES* DE PHILIPPE,

par **M. Henri LORET.**

Rien, à mon sens, ne conduit plus sûrement à la connaissance des espèces végétales qu'une recherche assidue de toutes les formes dans des pays divers! Mais l'examen fréquent et attentif de nombreuses plantes sèches est également indispensable au botaniste qui veut reconnaître couramment les espèces des herbiers auxquelles la dessiccation et la vétusté impriment un *facies* particulier. Il m'a paru nécessaire, par suite, de poursuivre longtemps cette double étude, et c'est cette conviction qui m'a engagé à examiner le plus d'herbiers possible, et à explorer, chaque année, depuis plus de trente ans, un nouveau théâtre d'herborisation. Installé successivement à Nice, à Cannes, à Antibes, à Hyères, à Rome, à Pau, à Orthez, à Toulouse, à Montpellier, j'y ai exploré, pendant de nombreux printemps, les richesses végétales du Midi. C'est le printemps, en effet, qui est la meilleure saison botanique des pays dont je viens de parler, et, lorsque, au cœur de l'été, l'ardeur solaire, absorbant plus de sève que n'en peut fournir le sol altéré des plaines méridionales, dessèche presque toutes les plantes, j'ai pris le parti d'aller, chaque année, demander aux Alpes, aux Pyrénées, aux Cévennes, avec un abri contre la chaleur, les espèces végétales qui manquent à la plaine. Je pourrais nommer plus de deux cents villages d'une altitude de 400 à 2000 mètres où j'ai passé au moins huit jours, le plus souvent deux mois entiers, et dont j'ai exploré les alentours dans un rayon restreint et proportionné à mes forces. Ces divers habitats m'ont offert des espèces intéressantes, et si les botanistes, généralement trop moutonniers, se décidaient à explorer le voisinage des hameaux de montagne, au lieu d'escalader habituellement les sommets privilégiés, dont toutes les plantes sont depuis longtemps connues, ils auraient, je n'en doute point, la bonne fortune de trouver plus d'espèces vraiment nouvelles.

Après avoir visité presque toutes les montagnes du Midi, j'avais, depuis plusieurs années, le désir de connaître l'herbier de Philippe, naturaliste empailleur et minéralogiste, qui a joint longtemps à son commerce celui des plantes pyrénéennes. J'appris en 1880, à Bagnères de Bigorre, sa patrie adoptive, que son herbier était devenu la propriété du petit séminaire d'Oloron. Je me rendis, l'année suivante, dans cette ville, et le digne supérieur du séminaire m'accueillit avec une extrême obligeance et s'empressa de mettre l'herbier à ma disposition.

Que dirai-je de cette collection composée d'environ deux à trois mille espèces et de doubles nombreux en partie dévorés par les insectes et mélangés avec les raretés que Philippe avait reçues de Grenier, de Desmoulins, de l'auteur même de cette notice et de quelques autres botanistes?

Un professeur de la maison, quoique absorbé par ses leçons journalières, a trouvé le loisir de fabriquer de sa main trente boîtes de carton très élégantes et d'y fixer par des bandelettes gommées les échantillons les mieux conservés, afin d'en former un herbier pyrénéen. Sur le dos de chaque boîte, ce professeur, habile calligraphe, a inscrit les noms des familles et des genres qui y sont renfermés, avec des numéros d'ordre renvoyant à l'intérieur de la boîte. Malheureusement les étiquettes de Philippe qui accompagnent les plantes ont été entièrement gommées sur leur face inférieure et adhèrent très solidement au papier. Plusieurs transpositions difficiles à réparer, à cause de ce malencontreux collage, sont imputables sans doute à des élèves chargés d'attacher les plantes et de coller les étiquettes, et j'ai rencontré là près de deux cent cinquante erreurs qu'il serait injuste d'attribuer toutes à Philippe. J'avais compté sur cet herbier néanmoins pour bien apprécier la *Flore* que ce marchand de plantes, ancien soldat complètement illettré, a cru devoir publier. On me permettrait peut-être de citer les espèces de cet herbier évidemment mal nommées par notre botaniste; mais, pour ne pas m'exposer à le charger d'une responsabilité en partie imputable à d'autres, je puiserai ailleurs des documents qui établiront sans conteste son impéritie. Je puis citer auparavant quelques noms dont l'authenticité ne m'a pas paru contestable et qui se rencontrent dans ses doubles. Son *Senebiera pinnatifida*, qui lui avait été déterminé par Léon Dufour, est le vulgaire *S. Coronopus* L. Il y a là un échantillon de *Dianthus superbus* L. de la vallée d'Aspe, où il est commun; mais Philippe ne l'admet point dans sa *Flore*, et, après la description du *D. monspeliensis* L., il déraisonne à plaisir en disant: « Je suis porté à croire que ce que l'on prend dans nos « Pyrénées pour le *D. superbus* n'est tout simplement que le *D. mons-* « *peliensis*, si toutefois, ajoute-t-il, notre *D. monspeliensis* n'est le « *D. superbus.* » J'ai vu là un petit fragment d'un *Dianthus* trouvé par lui aux Eaux-Bonnes et qu'il nomme sur l'étiquette, comme au supplément de sa *Flore*: *D. benearnensis* Loret. A coup sûr, ce n'est point mon espèce; mais le fragment en question est trop chiffonné et représente trop imparfaitement la plante pour être déterminé avec certitude. Le *Sagina erecta* L. est donné maladroitement sur l'étiquette, comme dans sa *Flore*, pour une variété du *S. procumbens* L. J'ai trouvé aussi dans les doubles, avec mon étiquette, le *Linum viscosum* L. que je lui avais envoyé dès 1856, plante de St-Palais (B.-Pyr.), où je l'ai trouvée en abondance; mais, peu confiant peut-être dans ma détermination, il s'est contenté de mentionner cette espèce, sur la foi de Lapeyrouse, à une localité fort suspecte.

Un *Scirpus ovatus* Roth, que Desmoulins lui avait envoyé, porte sur l'étiquette: « Souvenez-vous que ceci est un sacrifice que je fais *pour vous*, « et non pas pour que vous l'envoyiez à d'autres. »

Je connais depuis longtemps un fascicule de plantes que Philippe a envoyé à un de mes amis, à l'époque où la *Flore de France* venait de paraître, et où il projetait avec un imprimeur de Bagnères un coup lucratif, en copiant dans Grenier et Godron tout ce qui concerne les espèces des Pyrénées. Dans ce fascicule, notre floriste bagnérais a nommé *Ra-*

nunculus platanifolius L. le *R. aconitifolius* L.; *Silene catholica* L. le *S. crassicaulis* Willk.; *Hypericum quadrangulum* L. l'*H. tetrapterum* Fr.; *Acer Pseudoplatanus* L. l'*A. platanoides* L.; *Rhamnus Alaternus* L. le *R. catharticus* L.; *Sedum Anacampseros* L. le *S. Cepæa* L.; *Carduncellus monspeliensis* All. le *C. mitissimus* DC.; *Salix rubra* Huds. le *S. purpurea* L.; *Carex Davalliana* L. l'*Elyna spicata* Schrad.; *C. binervis* Smith le *C. paludosa* Good.; *Avena sterilis* L. le *Bromus commutatus* Schrad.

Après avoir lu ce qui précède, on se figure facilement ce que doivent être les espèces et les hybrides publiées comme nouvelles par notre floriste. C'est bien à lui surtout qu'on peut appliquer les réflexions suivantes de M. Crépin: « Sous telle signature, on est sûr de trouver des » créations sérieuses, un travail aussi complet que possible; tandis que, » sous telle autre, on est à peu près convaincu d'avance de ne rencontrer « que des créations mauvaises, que des mort-nés. » Quoique ces réflexions visent surtout les prétendues espèces qu'on a appelées *chinoiseries*, elles conviennent aussi à un homme dont les créations n'ont également de nouveau que les noms qu'il leur a imposés. Philippe a trouvé le moyen, en effet, de publier une douzaine de noms de son crû, dont nous avons vu les types, et qui ne s'appliquent, pour la plupart, qu'à des espèces de Linné pourvues d'un nom déjà depuis un siècle. Nous devons les citer ici. Son *Ranunculus intermedius* est un *R. amplexicaulis* pur et ne forme pas même une variété. Son *Callianthemum elatior* (*C. elatius*), qu'il caractérise fort mal, pourrait être une espèce distincte; mais nous ne l'avons pas vu assez complet pour le bien juger. *Aconitum Napellus-Anthora* de Gavarnie est une forme de l'*A. Napellus* L., à fleurs blanchâtres et à feuilles plus finement découpées que celles du type. *Saxifraga umbrosa-Geum* Phil. est pour nous une forme du *S. umbrosa* L. *Saxifraga aizoides-nervosa* Phil. n'est qu'un *S. aizoides* à fleurs d'un jaune très pâle. *Crepis lampsanoidi-Lampsana,* du bois de l'Héris, qu'il a baptisé d'une façon si bizarre et qu'il prenait pour un hybride du *Crepis lampsanoides* Frœl. et du *Lampsana communis* L., est le *Rhagadiolus stellatus* L., espèce méridionale et qui croît là dans une de ses stations les moins chaudes. Il me la montra lui-même dans son herbier, en 1860, et, sur mon observation que son hybride prétendu était un *R. stellatus* L., au lieu de déplorer son étrange bévue, il m'exprima la joie qu'il éprouvait d'avoir une espèce de plus près de Bagnères de Bigorre. Le *Brunella pyrenaica* Philippe, qu'il n'a pas eu de peine à nommer, puisqu'il s'est contenté d'élever au rang d'espèce la variété *pyrenaica* Gren. et Godr. du *B. grandiflora* Mœnch, est un nom qui prime celui de *B. Tournefortii* donné récemment à cette plante par M. Timbal. *Daphne Pailhesiensis,* nom substitué par Philippe à celui de *D. Philippi* Gren.

et Godr. qu'il était inutile de changer, ne m'a paru, comme l'a dit Zettersted dans sa *Flore des Pyrénées principales*, qu'une forme parviflore du *D. Laureola* L. L'*Orchis pyrenaica* Phil., que notre floriste prenait avec Lapeyrouse pour l'*O. odoratissima* L., avant que Desmoulins lui eût signalé son erreur, n'est qu'une petite forme de l'*O. conopsea* L. « Votre plante, lui dit Desmoulins dans une lettre, est plus petite que » l'*O. conopsea* L.; mais, selon M. Gay, elle appartient indubitablement à » cette espèce. » Nous devons clore cette liste de prétendues nouveautés par l'*Hordeum Desmoulinsii* Philippe, qui n'est qu'un *Elymus europæus* L. et qu'il a dû dédier à Desmoulins sans le lui montrer.

Nous venons de nommer le vénérable et éminent botaniste qui avait poussé Philippe dans la voie où nous l'avons suivi depuis le commencement de cette notice. Desmoulins, qui avait un grand faible pour les Pyrénées, s'était attaché de bonne heure à Philippe. Celui-ci, désireux de joindre à son commerce de minéraux, d'oiseaux et d'insectes, la vente des plantes pyrénéennes, était devenu plus que jamais un infatigable chercheur, au pic du Midi surtout, qu'il gravit plus de soixante fois et dont Desmoulins fit plus tard la Florule. Philippe lui adressait toutes ses plantes, et le botaniste bordelais voulant perfectionner les centuries de son protégé et espérant faire de lui un botaniste, lui nomma longtemps ses récoltes avec une complaisance, pour ainsi dire paternelle, et des observations dont plusieurs se lisent encore dans les lettres jointes à l'herbier dont nous parlons (1).

Si l'on parcourt les deux volumes de la *Flore des Pyrénées* qui date de 1859, on se demandera sans doute comment l'auteur de cette *Flore*, après avoir eu pendant plus de vingt ans pour le diriger, un si habile maître, a pu faire une aussi piètre besogne. Mais il ne faut pas oublier que l'auteur de ces deux volumes était un homme sans lettres, qui s'intitulait ancien préparateur de Cuvier, parce que son adresse lui avait valu auprès de

---

(1) « Je crois, lui disait Desmoulins dans une de ses lettres, que vous ne vous êtes » pas servi des *Carex* que je vous avais envoyés pour vous aider à déterminer les vôtres; » vous en auriez reconnu davantage. Vous voyez que vous avez commis beaucoup d'er» reurs; mais, mon pauvre ami, il ne faut pas que cela vous décourage : c'est la dernière » chose que vous déterminerez avec certitude, parce qu'il n'y a rien de plus *brutal* dans » tous les genres de plantes phanérogames, si ce n'est le genre *Festuca* et le genre *Salix* » par-dessus tout. »

Philippe lui ayant envoyé un *Carex* de l'Héris, qu'il appelait *gemnobasis:* « Vous avez » sans doute voulu écrire *gynobasis*, lui disait Desmoulins; faites donc un peu plus d'at» tention, quand vous copiez les noms; sans cela, personne n'aura confiance dans vos » centuries. Vous écrivez aussi *Lathyrus conspicuus*, ce qui veut dire *apparent*; tandis » que le nom est *inconspicuus*, ce qui veut dire *non apparent*, parce que la fleur est si » petite, qu'on la voit à peine. » A propos de l'*Epilobium Duriæi*, Desmoulins lui écrivait : « Pour l'amour de Dieu, apprenez donc à écrire correctement le nom de mon ami » en latin : c'est *Duriæi* et non pas *Durieri*. » Ceci a été corrigé depuis dans la *Flore des Pyrénées*; mais il est échappé là à Philippe bien d'autres énormités.

Cuvier le modeste emploi d'empailleur, qui était sa spécialité. Il eût mieux fait peut-être, si on l'y eût autorisé, de copier toujours littéralement dans sa *Flore* les descriptions des espèces mentionnées par Grenier et Godron dans les Pyrénées; mais il tenait à dissimuler son plagiat, et il l'a fait parfois avec un certain art, mais presque toujours avec une extrême maladresse. Il copie souvent littéralement, et ce sont ses meilleurs endroits; plus souvent encore, il transpose les mots et les membres de phrase, au détriment de la grammaire, ou bien il les remplace par des locutions inexactes et des barbarismes plaisants (1).

Notre auteur se fourvoie surtout lorsqu'il parodie en quelque sorte la *Flore de France*, en divisant et subdivisant à sa façon les espèces nombreuses de certains genres. « C'est à payer les places », me dit dans une lettre un de mes correspondants. C'est là surtout, en effet, que l'usage de cette pauvre *Flore* devient un écueil inévitable pour les botanophiles qui veulent s'en servir (2).

Tout ce que nous avons dit jusqu'ici suffit pour faire apprécier ce botaniste, auquel un de ses compatriotes, adulé dans sa *Flore*, a cru pouvoir donner sans profanation, dans un discours public, le titre de « savant » véritable et de bon aloi ».

---

(1) On trouve çà et là : « Corolle plus longue que les ailes ; fleurs jaunes de même » que les sépales ; feuilles de la hampe ; feuilles demi ou embrassantes ; pédoncules des » feuilles ; pédoncules centrals », etc.

Le préfixe *sub* est partout l'objet de sa prédilection et il en fait l'emploi suivant : Montagnes *sub élevées, sub et alpines, sub et très alpines* ; feuilles *sub planes, sub entières, sub en cœur, sub en rosette;* épi *sub en massue;* écailles *sub cachées* par de longs poils ; tablier *sub droit* de l'*Orchis mascula ;* bractées *sub égalant* le calice ; éperon *sub nul*. On voit partout, hélas ! qu'on a affaire à un botaniste *sub nul*, même nul et supernul.

Incapable de revoir les épreuves de sa *Flore*, il en avait confié la correction à quelques persomes plus instruites que lui, mais aussi peu botanistes, et qui ont laissé subsister les locutions ridicules qu'on vient de voir, une majuscule à tous les noms spécifiques et bien d'autres erreurs qu'il serait trop long d'énumérer ici.

Son *Medicago Pailhecii*, dédié à son ami Pailhé qu'il qualifiait de grand botaniste, est écrit sans *h* et avec un *u* surmonté d'un tréma, ce qui est sans doute le fait de l'imprimeur. Un floriste habile, helléniste consommé, dont la Flore a malheureusement effrayé tout le monde en bouleversant profondément la nomenclature, a lu, comme c'était naturel, *Medicago paillecu*, et il dit en propres termes dans sa Flore : « Philippe » a nommé ainsi ce *Medicago*, parce qu'il a une souche double imitant les deux pennes en » forme de paille que porte au cul l'oiseau appelé *paille-en-cul* ». Ce nom, qui pouvait avoir sa raison d'être de la part d'un empailleur, a paru trop peu convenable au botaniste en question, qui l'a remplacé par celui de *M. tomentosa*. C'est pour moi le *M. suffruticosa* L. le mieux caractérisé.

(2) Qu'on prenne, pour s'édifier, les divisions des genres *Sisymbrium*, *Astragalus*, *Crepis*, *Linaria*, *Veronica*, etc. Bornons-nous au genre *Sisymbrium*, pour faire comprendre l'embarras d'un botaniste qui veut s'aider de cette Flore. L'auteur copie dans Grenier et Godron la première section *Chamæplium : « Siliques courtes »*, etc. ; puis il passe sous silence la section suivante, *Pachypodium : « Siliques très allongées »*, etc. ; en sorte que son *Sisymbrium Columnæ*, qui, chez nous, a les siliques les plus longues du genre, figure dans la section *Chamæplium*, à siliques courtes.

Un paysan sans études confesse volontiers son ignorance, à l'occasion ; mais l'ignorant qui a ouvert quelques livres de science, collectionné quelques objets d'histoire naturelle, se croit promptement un homme assez instruit, parfois même très instruit. C'est là le genre d'ignorance visé par un professeur d'hygiène très regretté à Montpellier, lorsqu'il dit dans un de ses écrits : « La pire des ignorances, c'est l'ignorance qui croit savoir. »

Il y a longtemps déjà que, sous prétexte d'encouragement, on provoque trop peut-être chez nous ce demi-savoir qui s'admire et ne doute de rien (1).

La présomption de Philippe, qui se révèle presque partout, nous a frappé à la vue d'un *Epilobium tetragonum* L. bien caractérisé, que Desmoulins lui avait donné avec une étiquette ainsi conçue : « *Epilobium* « *tetragonum* L. Je vous le donne pour vous aider à le reconnaître. » On lit au bas de l'étiquette et de la main de Philippe : « *Epilobium parviflorum* », et l'on se sent comme abasourdi de cette outrecuidance d'un homme qui étale ainsi son ignorance, en voulant corriger son maître.

Je dois examiner, en finissant, une question importante qui m'a paru difficile à résoudre. Philippe, décidé à extraire de la *Flore de France* de Grenier et Godron les noms et les descriptions des plantes mentionnées par eux dans les Pyrénées, avait à opter entre deux procédés. Le premier consistait à se procurer peu à peu toutes les espèces en question et à s'assurer, *de visu* et plantes en main, de la conformité des descriptions avec les espèces recueillies par lui. Le second parti consistait à faire son travail et à copier, tant bien que mal, la description de la *Flore de France*, sans confronter les plantes dont beaucoup lui manquaient ou lui étaient mal connues. Nous avons de bonnes raisons pour croire qu'il a pris le dernier parti, comme plus expéditif et plus propre à lui épargner des difficultés insurmontables pour lui. Ses prétendues nouveautés et les noms faux de ses étiquettes, en opposition avec les descriptions qu'il a calquées aveuglément sur celles de la *Flore de France*, nous en donnent la preuve. Plus de soixante espèces étrangères aux Pyrénées, et que Philippe y mentionne à tort d'après Lapeyrouse, sont décrites par lui avec les termes de Grenier et Godron. C'est ainsi, pour en citer un exemple, que sa description du *Rhus Cotinus* L., faussement indiqué à Saint-Béat, est calquée dans sa *Flore* sur celle du *Rhus Cotinus* de Grenier et Godron, bien que son herbier ne renferme de Saint-Béat que le *Rhus Coriaria* L. nommé *Rhus Cotinus* sur son étiquette.

---

(1) Tous ceux qui ont fréquenté les Eaux-Bonnes ont entendu parler du berger botaniste de Bagès-Béost, qui s'occupait, comme Philippe, de toutes les branches d'histoire naturelle et à qui le gouvernement de Louis-Philippe envoya des instruments pour mesurer la hauteur des montagnes et fit plus tard une petite pension de 600 francs. Ce brave homme, qui avait reçu de la nature une intelligence d'élite, mais à qui la flatterie faisait tourner la tête, me donnait des plantes aux Eaux-Bonnes, il y a près de quarante ans. Je puis lire encore sur une de ses étiquettes l'habitat d'une plante ainsi conçu : « *Ad pedum rupes in montibus Pyrenœum.* » Il avait écrit avec ce latin-là une Flore de sa chère vallée d'Ossau en un volume in-18 assez épais, qu'il me montra chez lui et que je l'engageai à ne pas publier.

Plus récemment, j'ai reçu des plantes parfaitement préparées d'un cordonnier botanophile qui ne savait guère écrire correctement que son nom et celui de sa ville natale. Il s'est cru capable cependant de baptiser comme nouvelles quelques espèces qu'on a publiées dans une Flore très connue, en refondant ses descriptions. On eût pu lui rappeler un proverbe qui semblait fait pour lui : « *Ne sutor ultra crepidam.* »

Philippe estropiait moins sa langue que le cordonnier dont nous venons de parler, et ses lettres, confrontées avec celles d'Esprit Fabre, révèlent une éducation primaire analogue à celle du jardinier d'Agde ; mais celui-ci du moins sut s'apprécier et confia au savant professeur Dunal l'interprétation et la publication de ses expériences horticoles.

Si quelqu'un trouvait trop sévères nos appréciations, nous lui dirions qu'il nous a paru utile et honnête de prémunir les nombreux botanistes français et étrangers qui vont herboriser aux Pyrénées contre le piège qu'on leur a tendu, en faisant de la science un trafic. On peut dire, en effet, de la *Flore des Pyrénées* de Philippe, ce que dit M. Crépin d'une Flore de Belgique publiée en 1853 : « C'est là un ouvrage détestable à » tous les points de vue et qu'on ferait bien de laisser dans le plus profond » oubli. » Rien ne nous paraît plus regrettable, répétons-le, que de voir encourager à outrance dans plusieurs sociétés savantes cette ardeur d'écrire, qui fait que peu d'hommes se rendent justice et que beaucoup d'incapables se croient appelés à faire un livre en sortant de l'école primaire. Quelle croûte classique capable à peine de mesurer de la toile, dit l'auteur d'un ouvrage récent, ne se croit aujourd'hui en état d'écrire un livre ou du moins un article ? Que de gens ont méconnu leur vocation, et, au lieu de s'accuser d'avoir voulu faire une enjambée plus longue que leurs jambes, croient la société injuste à leur égard, et forment une armée considérable d'êtres déclassés que rien ne peut satisfaire ?

M. Éd. Bureau, à l'occasion d'une publication récente de M. G. de Saporta, relative aux Algues fossiles (1), résume le débat qui s'est engagé dans ces derniers temps sur cette question si controversée. Il a fait disposer sur une table, à l'appui de ses explications, une série nombreuse d'échantillons fossiles, qu'il fait successivement passer sous les yeux des personnes présentes (2).

---

(1) *A propos des Algues fossiles*. Paris, 1882.

(2) M. le professeur Bureau ayant promis de donner ultérieurement pour le Bulletin une note sur cette communication, nous nous bornons à en indiquer le sujet dans le procès-verbal de la séance. (*Note du Secrétariat.*)

M. H. Vilmorin fait à la Société la communication suivante :

EXPÉRIENCES DE CROISEMENT ENTRE DES BLÉS DIFFÉRENTS,

par **M. H. VILMORIN**.

Deux fois déjà j'ai eu l'honneur d'entretenir la Société d'expériences de fécondation croisée entreprises sur les diverses formes de Froments cultivés. Ces expériences ont pour but de vérifier si ces différentes formes sont ou ne sont pas spécifiquement distinctes les unes des autres. J'ai fait connaître, au mois de décembre 1880, les résultats obtenus à la suite de deux années de culture; j'apporte aujourd'hui à la Société le résumé des observations faites pendant deux autres années, observations qui confirment pleinement l'impression donnée par les premiers essais. Aujourd'hui, pas plus qu'il y a deux ans, je ne puis apporter de conclusions tout à fait définitives. En effet, si la fertilité du produit de deux plantes différentes doit être indéfinie pour que l'identité spécifique de ces plantes soit hors de doute, il est bien évident qu'au bout de quatre ans on ne peut encore parler que d'une probabilité. Mais je puis dire qu'à mon sens les présomptions en faveur de l'unité spécifique de toutes les races de Froments cultivés, sauf l'Engrain, se sont fortifiées par les observations que j'ai faites dans ces deux dernières années.

Ces observations ont porté, d'une part, sur toutes les séries de Blés issus des croisements faits avant 1879, qui ont fait l'objet de mes communications précédentes, et, d'autre part, sur les plantes issues de croisements nouveaux faits en 1880 et 1881.

Examinant d'abord la série la plus ancienne, je trouve que les Blés sortis du croisement entre le Blé blanc velu et l'Épeautre rose imberbe (voy. le *Bulletin*, t. XXVII, p. 13) sont restés parfaitement fertiles. Chacune des formes choisies en 1880 a donné depuis lors une descendance de plus en plus uniforme et de plus en plus identique, respectivement, aux types conservés en 1880. Dans ces types, qui ont été choisis avec intention aussi divers que possible les uns des autres, les caractères du Blé tendre et de l'Épeautre, premiers parents de toute cette série de Blés, se trouvent combinés pour ainsi dire de toutes les manières imaginables; le Blé étant blanc et velu, l'Épeautre rose et lisse, il y a des Blés blancs lisses, roses et velus, roses et lisses, et même il y a des Épeautres blancs lisses, blancs et roses velus. On peut dire que tous les caractères des produits sont empruntés à l'un ou à l'autre des parents, et le plus souvent aux deux, à part que quelques-uns des descendants ont les épis beaucoup plus compactes que ne les ont leurs auteurs. En somme, cette descendance se comporte comme il convient à de simples métis issus du croisement de deux variétés passablement distinctes d'une même espèce.

Les autres croisements effectués entre Blés tendres d'une part, et Blés durs ou Poulards d'autre part, ont donné lieu à plus de variations, comme je l'ai dit déjà (voy. le *Bulletin*, t. XXVII, p. 357). A la seconde année de culture, en 1880, il s'est produit, dans la descendance des plantes obtenues directement de ces croisements, une diversité de caractères vraiment extraordinaire. Plusieurs des plantes issues de semis offraient des caractères très nettement différents de ceux de l'une ou de l'autre des plantes croisées entre elles. En continuant la culture de ces Blés, je me suis attaché, d'une part à chercher s'il se présenterait dans la suite des formes s'écartant des caractères des parents primitifs plus que n'avaient fait les plantes obtenues en 1880, et d'autre part si les variations ayant présenté des caractères distincts, non directement hérités des parents, les formes que je serais tenté d'appeler *erratiques* pouvaient se fixer et subsister sans retourner à l'un ou à l'autre des parents.

Le résultat des observations a été négatif sur le premier point : c'est à la seconde année de culture que se sont présentées les divergences les plus grandes dans les caractères des plantes issues des croisements ; c'est dans cette seconde année de culture qu'ont fait leur apparition les formes les plus bizarres et les plus différentes de leurs parents primitifs. La culture subséquente de toutes ces formes a donné des lots tendant à se fixer rapidement. Dès 1881, la plupart des lots reproduisaient avec des variations relativement peu importantes les caractères de chacune des plantes conservées en 1880. Ainsi, pour prendre un exemple, dans la descendance du Blé Chiddam d'automne à épi blanc, fécondé par le Blé dur Ismaël, sur dix-neuf lots cultivés en 1881, dix-huit ont pu être considérés comme à peu près fixés ; un seul a présenté encore de grandes variations. Il y a été pris trois formes très dissemblables, les graines en ont été semées séparément, et en 1882 chacun des trois lots a reproduit à peu près exactement la plante dont il descendait. L'affaiblissement de la tendance à varier ne s'est produit là que la quatrième année après le croisement, au lieu de se manifester dès la troisième, mais voilà tout. Pas plus dans ce lot que dans aucun des dix-huit autres, il ne s'est produit depuis 1880 de modification de caractères aussi considérable que celles qui s'étaient manifestées à la deuxième année de culture. L'ébranlement apporté par l'influence de la fécondation croisée dans la transmission des caractères paraît avoir atteint là son maximum d'action ; après quoi, dès la troisième génération, l'influence prédominante redevient celle de l'hérédité directe, c'est-à-dire celle de la force qui sollicite la plante à reproduire les caractères de son ascendant immédiat.

Sur le second point, c'est-à-dire sur la fixation des formes tout à fait différentes de leurs parents, le résultat des observations est affirmatif. Du croisement déjà cité d'un Blé tendre et d'un Blé dur était sorti en 1880 un Poulard bien caractérisé. En 1881, ce Blé n'a reproduit que des Poulards, un peu différents les uns des autres, mais tous bien caractérisés en tant que Poulards. Il en a été conservé deux, assez distincts l'un de l'autre, et en 1882 les Blés issus de ces deux réserves ont reproduit respectivement à peu près sans variation la plante choisie en 1881. Voilà donc bien fixé, au moins jusqu'ici, un Poulard descendant d'un Blé dur et d'un Blé tendre. Comment expliquer ce fait, sinon en admettant que les Blés tendres et les Blés durs appartiennent tous deux à une même espèce susceptible de variations dont l'amplitude embrasse les caractères regardés comme distinctifs des Poulards? Nous verrons par d'autres exemples que les Épeautres aussi semblent représenter une simple variation de la même espèce.

Le second croisement, dont il a été question dans la note du mois de décembre 1880, celui du Blé Chiddam d'automne à épi blanc par un Poulard, s'est comporté comme le précédent. C'est aussi à la seconde année de culture que se sont manifestés les écarts les plus considérables dans l'apparence des produits obtenus. Depuis lors chacune des formes conservées en 1880 a tendu à se fixer, et cette année, en 1882, tous les lots descendus de ce croisement ont présenté une uniformité relativement très grande. Les formes que je me suis attaché à suivre plus particulièrement dans ce lot sont les Blés durs sans barbes. J'en ai conservé plusieurs qui diffèrent par la couleur ou la longueur de l'épi; tous se sont fixés dans une proportion plus ou moins forte, et un ou deux ont présenté cette année une régularité qui ne le cède guère à celle de plusieurs variétés de Blé usitées dans la culture. Ces Blés durs sans barbes constituent pour moi une race de Blé tout à fait nouvelle. Je ne sache pas qu'il en soit cultivé nulle part de semblables. Peut-être cela tient-il à ce que, dans les pays où se font les Blés durs, on préfère les variétés barbues aux autres, comme moins exposées aux ravages des oiseaux.

Je mentionnerai ici en passant que, parmi les Blés tendres d'apparence très diverse qui sont sortis de ces deux croisements, il en est un certain nombre qui rappellent d'une façon frappante les variétés de Blé tendre que l'on trouve dans les cultures du midi de l'Europe, variétés à balles dures et à paille demi-pleine. Il se pourrait bien que quelques-unes de ces variétés fussent le produit de croisements accidentels entre Blés tendres et Blés durs.

Le troisième croisement dont j'ai parlé en 1880 est celui d'un Blé tendre à épi rouge et velu avec un Poulard. Leur descendance s'est comportée tout à fait comme celle du Blé Chiddam à épi blanc fécondé par le Blé Ismaël; c'est-à-dire que toutes les formes, très diverses entre elles, choisies en 1880, se sont, à l'exception d'une seule, reproduites assez semblables à elles-mêmes dès 1881. La seule qui fût restée très variable cette année-là s'est bien fixée en 1882. De même que dans les croisements précédents, il s'est surtout produit ici des formes où se combinent dans des proportions diverses les caractères des deux parents primitifs. Dans cette série de métis, l'anomalie la plus marquée est l'apparition d'un Blé à épi rameux, gris foncé, sans barbes, se rapprochant beaucoup d'un Épeautre rameux ; les balles y sont très dures, appliquées sur le grain, qui est extrêmement difficile à dépouiller, et l'axe de l'épi est fragile. La fixation de cette race paraît s'opérer sans difficulté : dès 1881 elle était à peu près complète.

Passons maintenant aux nouveaux croisements opérés en 1880 et 1881. Mon but, en les faisant, a été principalement de compléter la série des combinaisons possibles entre les cinq formes de Froment généralement considérées comme distinctes : Blé tendre, Poulard, Blé dur, Blé de Pologne (qui rentre pour moi dans les Blés durs) et Épeautre. Quelques unes de ces combinaisons, comme je l'ai dit, n'avaient pu être réalisées dans les fécondations de 1878. A peu près toutes l'ont été dans les fécondations de 1880 ou de 1881. Quelques-unes seulement n'ont pas donné de descendance parce que les plantes sorties du premier semis ont péri par accident. Ceci me permet donc d'affirmer avec plus de certitude que je ne le faisais il y a deux ans, que toutes les variétés de Froment appartenant aux cinq formes ou sections mentionnées plus haut sont fécondes entre elles. Le Blé de Pologne, qui jusque-là s'était montré une des plus rebelles à la fécondation artificielle, m'a donné cette fois des grains fertiles avec tous les autres Blés, de même que son pollen porté sur tous les autres a donné aussi une descendance fertile. La difficulté de donner place, dans des cultures comparatives d'étude, à un nombre trop considérable de lots m'a empêché de conserver une aussi forte proportion des plantes sorties de ces nouveaux croisements que je l'avais fait pour la descendance de ceux de 1878. L'examen des quelques formes que j'ai conservées m'a fait constater que ces nouveaux métis se sont comportés, à très peu de chose près, comme les précédents : à la première année, les plantes issues des graines produites par la fécondation croisée donnent des individus parfois assez divers entre eux, mais toujours assez nettement intermédiaires entre les deux parents ; c'est à la seconde génération que se présentent les écarts les plus remarquables. Je l'ai constaté ici une fois de plus.

Pour éviter une énumération qui serait fatigante sans apporter aucun fait qui n'ait été déjà constaté précédemment, je citerai seulement, parmi les nouveaux métis, un Blé qui présente très nettement tous les caractères d'un Épeautre et qui sort du croisement d'un Blé dur et d'un Blé tendre.

Nous verrons dans les années prochaines s'il se fixe aussi bien qu'a fait l'Épeautre rameux sorti d'un Blé tendre et d'un Poulard. Un fait qui peut être digne de remarque, c'est que le croisement des Poulards par les Blés durs, et réciproquement, n'a pas donné lieu, même à la seconde génération, à des variations d'une grande amplitude. Mes premières observations sur des Blés croisés m'ont donné l'occasion de constater qu'il en est de même dans les cas de fécondation entre des Blés tendres et les Épeautres. On pourrait en conclure que, bien qu'appartenant tous à la même espèce, les Froments cultivés forment deux groupes principaux, dont l'un comprendrait les Blés tendres et les Épeautres, et l'autre les Blés durs et les Poulards. Cette division correspondrait à un caractère de végétation assez important, les Blés du premier groupe ayant la paille creuse, et ceux du second la paille plus ou moins pleine. Croisés entre eux, les Blés d'un même groupe donneraient une descendance plus uniforme que quand le croisement a lieu entre Blés de groupes différents.

L'insuccès constaté jusqu'en 1880 dans tous les essais de fécondation de l'Engrain (*Triticum monococcum* L.) par les autres Froments, ou des autres Froments par l'Engrain, s'est représenté constamment dans toutes les tentatives nouvelles faites ces deux dernières années, en vue d'obtenir le même croisement. Il semble donc que l'Engrain appartient à une espèce botanique différente de celle qui a donné naissance aux autres Froments cultivés. L'examen au microscope du pollen de l'Engrain confirme cette supposition, car son pollen est plus petit et plus anguleux que celui de tous les autres Blés.

Le *Tr. monococcum* paraît se rencontrer encore à l'état sauvage, car c'est à lui que J. Gay rapporte un Froment trouvé à l'état sauvage par M. Balansa en Asie Mineure. Le même botaniste croit le *Tr. monococcum*, identique spécifiquement au *Tr. bœoticum* Boiss., lequel est spontané en Grèce et en Serbie. J'ai reçu pour la première fois, cet automne, des graines de *Tr. bœoticum*, grâce à l'obligeance de M. A. De Candolle; j'en possède actuellement plusieurs pieds bien levés, au moyen desquels je me propose de faire l'été prochain des expériences de croisement avec les formes cultivées du *Tr. monococcum*.

En résumé, les observations de 1881 et de 1882 confirment celles qui ont été faites précédemment. Dans ces deux dernières années, en effet, j'ai réussi à peu près sans exception les croisements entre les formes les plus distinctes de Froments, et d'autre part j'ai constaté dans la descendance de mes premiers croisements, descendance qui est arrivée pour le plus grand nombre à la quatrième et pour quelques lots à la cinquième génération, une fécondité complète, qui ne paraît pas faiblir avec le temps, et qui au contraire, dans certains cas, paraît plus grande aujourd'hui qu'à la première ou à la seconde année. Je suis donc plus que jamais disposé à regarder comme juste l'opinion qui consiste à ne voir que des formes diverses d'une même espèce dans toutes les races de Froments cultivés, à l'exception des Engrains.

SÉANCE DU 9 FÉVRIER 1883.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU.

M. G. Bonnier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 janvier, dont la rédaction est adoptée.

En vertu de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame membre de la Société :

M. Dumée (Paul), pharmacien à Meaux, présenté par MM. Guédon et Mouillefarine.

M. Émile Vallot, ayant satisfait à la condition spécifiée dans l'article 13 des Statuts, est proclamé membre à vie.

Dons faits à la Société :

Ch. Baltet, *Visite à la villa Tourasse, à Pau.*

R. Bourdon, *Étude botanique sur le* Danais fragrans *Commers.*

M. Gandoger, *Revue du genre* Polygonum.

J. Guillaud, *Recherches sur l'*Hibiscus ou *Ketmie rose du Sud-Ouest.*

Éd. Lamy de la Chapelle, *Invasion dans la Haute-Vienne de la maladie de la Vigne dite le Mildiou.*

M. Magnin, *Fragments lichénologiques.*

E. Mer, *Sur les conditions de développement des feuilles nageantes.*

E. Planchon, *Catalogue des graines récoltées en 1882 au Jardin des plantes de Montpellier.*

Vilmorin-Andrieux, *Les plantes potagères, description et culture des principaux légumes des climats tempérés.*

Recueil des mémoires et des travaux publiés par la Société botanique du grand-duché de Luxembourg (1880-1882).

Bulletin of the Buffalo Society of natural Sciences [contient : *The plants of Buffalo and its vicinity* (*Phænogamæ*), by David F. Day].

Bulletin of the United States national Museum, 1882 (*Bibliography of the Fishes of the Pacific coast*, by Th. Gill).

Annual Report of the commissioner of Agriculture for 1880. Washington.

Annual Report of the comptroller of the Currency. Washington, 1881.

Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales, 1881.

Th. Richards, *New South Wales in* 1881.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE SUR L'ÉPANOUISSEMENT ET LA FERMETURE DES FLEURS DES *CROCUS*, par **M. P. DUCHARTRE**.

A l'avant-dernière séance de la Société botanique (12 janvier 1883), j'ai déposé sur le bureau, au nom de M. Paul Chappellier, une charmante collection de *Crocus* dont les fleurs étaient déjà en parfait état, à cette époque encore fort peu avancée de l'année, bien que, dans les circonstances ordinaires, elles ne se montrent qu'à la fin du mois de février ou au commencement du mois de mars. Cette floraison remarquablement hâtive tient à la douceur exceptionnelle de l'hiver que nous traversons, et elle a été plus hâtive encore pour d'autres espèces printanières du même genre, dont une, dans la collection de M. P. Chappellier, était en fleur dès le 10 décembre 1882, et dont neuf ont été montrées par lui, en parfaite floraison, à la Société nationale d'Horticulture, le 28 du même mois. Ce fait est assez anormal pour qu'il ne soit pas inutile de consigner ici les noms des espèces qui l'ont présenté. Ce sont: *Crocus alatavicus* Regel, d'Asie; *C. aureus* Sibth., de Grèce; *C. biflorus* Mill., d'Italie et du Caucase; *C. Boryi* Gay, de Grèce; *C. chrysanthus* Herb., de Grèce et de Smyrne; *C. Fleischeri* Gay, de Smyrne; *C. Imperati* Ten., d'Italie; *C. Sieberi* Gay, de Grèce; *C. syriacus* Boiss., de Syrie.

Parmi les espèces que j'ai eu l'honneur de mettre sous les yeux de la Société botanique le 12 janvier 1883, cinq étaient comprises dans la présentation faite à la Société d'Horticulture, le 28 décembre dernier; c'étaient: *Crocus alatavicus*, *biflorus*, *chrysanthus*, *Imperati* et *Sieberi*. Les cinq autres ont fleuri depuis cette époque; ce sont: *Crocus dalmaticus* Vis., *C. luteus* Lamk, *C. minimus* DC., *C. pusillus* Ten. var. *estriatus*, *C. versicolor* Gay. On voit donc que quatorze espèces printanières de *Crocus* ont fleuri, cette année, dans la collection de M. P. Chappellier, avant le 12 janvier.

Outre leur hâtiveté de floraison, ces charmantes plantes m'ont offert un fait qui me semble assez digne d'attention pour que je croie devoir en entretenir quelques instants la Société : c'est la rapidité avec laquelle quelques degrés de température en plus ou en moins déterminent le périanthe de leurs fleurs à s'ouvrir ou à se fermer.

Pour me les apporter, M. P. Chappellier avait enfermé ses *Crocus* dans une boîte de bois. Cette boîte a été déposée dans une pièce non chauffée, où la température se maintenait, depuis quelques jours, avec une fixité remarquable, à + 12° C. Le 12 janvier, vers sept heures du soir, la boîte a été ouverte et transportée dans une pièce chauffée où la température était de + 16° C. Cette différence de 4 degrés dans l'atmosphère ambiante a suffi pour déterminer rapidement l'épanouissement des fleurs; à huit heures, toutes étaient parfaitement ouvertes, et, quand je les ai déposées, quelques instants plus tard, sur le bureau de la Société, elles étaient dans toute leur beauté.

J'ai voulu voir si ce que la chaleur avait fait, le refroidissement pouvait le défaire. Après la séance, un peu après dix heures et demie du soir, j'ai remis les plantes, pour la nuit, dans la pièce non chauffée, où la température était toujours de + 12° C. Une demi-heure plus tard, les fleurs des *Crocus chrysanthus* et *pusillus* étaient entièrement fermées, les autres l'étaient déjà plus ou moins, et l'espèce qui se montrait le plus en retard sous ce rapport était le *C. Sieberi*, pour laquelle le mouvement d'occlusion commençait cependant à se dessiner nettement. Il est presque inutile de dire que ce mouvement ayant continué à se produire pendant la nuit, les plantes étant restées à la même place, toutes les fleurs étaient fermées le lendemain matin, et il est bon de faire observer que, dès huit heures du matin, elles avaient été soumises à l'influence d'une bonne lumière diffuse, derrière la vitre d'une grande fenêtre exposée à l'est.

A dix heures et un quart, dans la même matinée, les plantes ont été transportées derrière les vitres d'une fenêtre exposée à l'ouest, à une bonne lumière diffuse, dans une pièce chauffée où la température a été maintenue constamment entre 16 degrés et 17° C. Au bout d'une heure, l'épanouissement était à peu près complet pour les fleurs des *Crocus Sieberi*, *Imperati*, *minimus* et *versicolor;* il s'était fait à moitié pour les *C. chrysanthus*, *luteus*, *alatavicus;* il commençait seulement à s'accuser pour le *C. minimus*, surtout pour le *C. pusillus*.

A midi et demi, les fleurs étaient entièrement épanouies sur les *Crocus dalmaticus*, *Imperati*, *minimus*, *Sieberi*, *versicolor* et *biflorus;* même une fleur de cette dernière espèce, qui, la veille, avait été coupée par mégarde et était restée sur la terre du pot, après s'être fermée la nuit, s'était rouverte sous l'influence de la chaleur, quoique détachée. Celles des *C. chrysanthus* et *luteus* étaient moins ouvertes; celles du *C. pusillus* étaient seulement entr'ouvertes au sommet; quant à celles du *C. alata-*

vicus, je les laisse maintenant de côté, parce qu'elles ont offert une particularité sur laquelle il y aura lieu d'insister quelque peu.

Afin de reconnaître si la fleur du *Crocus pusillus* était seulement plus lente que les autres à ressentir l'influence de la chaleur, j'ai laissé le pied de cette espèce dans la pièce chauffée; mais, au bout de plusieurs heures, il était dans le même état, et les alternatives de chaleur et de fraîcheur auxquelles je l'ai soumis encore pendant environ trente-six heures n'ont produit sur son périanthe que des changements à peine appréciables. Il me semble donc résulter de cette observation, que la fleur de cette espèce, après s'être ouverte et fermée une fois sous l'influence des changements de température, devient insensible, ou à fort peu près, à cette même influence.

Le 13, vers une heure, je mets les plantes, sauf le pied de *C. pusillus*, à l'air libre, sur une fenêtre exposée à l'est, où le thermomètre marque + 8° C. Au bout de deux heures, le périanthe du *C. minimus* est entièrement fermé; celui du *C. versicolor* l'est presque au même degré, de même que celui des *C. luteus* et *chrysanthus;* il est à moitié fermé sur les *C. Imperati*, *Sieberi*, *dalmaticus* et *biflorus*. Je replace les plantes, après trois heures, dans la pièce chauffée à + 16° C. Au bout de deux heures, les fleurs étaient bien ouvertes pour les *C. minimus*, *Imperati*, *versicolor*, *dalmaticus*, *Sieberi*, *chrysanthus* et *biflorus;* elles ne l'étaient qu'à moitié pour le *C. luteus*.

Enfin, pour ne pas trop prolonger ces détails, je me bornerai à dire que, tant que le périanthe des fleurs de ces *Crocus* a conservé une apparence de fraîcheur, les alternatives de chaleur et de refroidissement ont exercé sur elles la même influence : elles se sont ouvertes à la chaleur, puis fermées dans un air plus frais, et de même à la lumière qu'à l'obscurité.

Quant au *Crocus alatavicus*, les deux verticilles de son périanthe se sont comportés de deux manières entièrement différentes : les trois segments externes, ou les sépales, une fois étalés, n'ont plus ressenti l'influence de la diminution de température et ne se sont plus relevés; ils se sont même étalés de plus en plus, puis complètement rabattus; au contraire, ses trois segments internes, ou les pétales, après s'être relevés et rapprochés sous l'influence de l'air frais, après leur premier épanouissement, n'ont presque plus ressenti l'action des inégalités de température : leurs trois sommets, connivents à l'air frais, se sont écartés très faiblement à l'air chaud, sans jamais s'épanouir même à moitié.

Des observations qui précèdent je crois pouvoir tirer les conclusions suivantes :

1° Le périanthe des fleurs des *Crocus* (du moins de ceux dont il s'agit dans cette note) s'ouvre en peu de temps sous l'influence de la chaleur, se ferme ensuite sous l'action d'un abaissement de température.

2° Une différence de 4 ou 5 degrés dans la température de l'air ambiant suffit pour produire ces effets, dans l'espace d'une demi-heure à une heure pour la plupart des espèces, dans un temps un peu plus long pour d'autres. J'ai lieu de penser que ces deux faits opposés se produiraient plus rapidement sous l'influence de plus grandes inégalités de température.

3° En général, les passages de l'épanouissement à la fermeture peuvent se reproduire plusieurs fois dans la même fleur, tant qu'elle reste fraîche; cependant, chez une espèce (*C. pusillus*), ils n'ont eu lieu qu'une seule fois.

4° Les deux verticilles d'un même périanthe peuvent éprouver des effets dissemblables de la part des inégalités de température (*C. alatavicus*).

5° La lumière n'intervient en rien dans la production des mouvements du périanthe, puisque celui-ci s'ouvre ou se ferme au même degré, par les exhaussements et les abaissements de température, que les plantes soient au jour ou à l'obscurité.

6° La cause de ces mouvements paraît être uniquement extérieure et mécanique, et elle agit sur les fleurs coupées comme sur celles qui tiennent à la plante vivante.

J'insiste sur cette dernière conclusion, parce qu'on serait tenté, à la première observation de ces phénomènes, d'attribuer un rôle important, pour leur production, à ces deux forces *intérieures* agissant, l'une pour redresser, l'autre pour courber les organes, dont M. Vöchting admet l'existence dans les plantes, qu'il regarde comme influant puissamment sur divers mouvements des organes (1), et auxquelles il donne les noms de *rectipétalie* et *curvipétalie*.

Si maintenant il m'était permis de hasarder une hypothèse pour expliquer les mouvements du périanthe des *Crocus*, je dirais que, quand une fleur de ces plantes est placée, toute fermée, dans une atmosphère plus chaude que celle où elle se trouvait auparavant, l'action de l'air chaud doit déterminer une évaporation plus forte dans l'épiderme de la face alors seule externe de son périanthe ; il en résulte que les cellules épidermiques, et probablement aussi quelques-unes des sous-jacentes, perdent de leur turgescence, diminuent dès lors de volume, et que l'ensemble de la couche sensiblement contracté doit obliger ce même périanthe à se courber vers l'extérieur, c'est-à-dire à s'ouvrir. La fleur ainsi ouverte passant ensuite dans un air plus frais, l'évaporation ou transpiration diminue ; les cellules de l'épiderme externe font un appel de liquide d'autant plus énergique qu'elles en avaient préalablement perdu davantage, et, à mesure qu'elles reprennent leur turgescence, le périanthe reprend aussi graduellement sa situation première, c'est-à-dire se referme. Je n'exprime cette idée qu'avec toutes réserves; néanmoins une explication de même ordre est généralement admise pour des faits qui ont assez d'analogie avec celui dont il est question dans cette note pour que l'interprétation donnée aux uns puisse être, ce me semble, logiquement étendue à l'autre.

---

(1) Vöchting, *Die Bewegungen der Blüthen und Früchte*. Bonn, 1882, in-8° de 199 pages et 2 planches.

M. Malinvaud donne lecture de la communication de M. H. Loret, qui avait été déposée sur le bureau à la dernière séance (1).

M. le secrétaire lit ensuite le travail suivant :

DEUXIÈME NOTICE SUR QUELQUES PLANTES CRITIQUES OU PEU COMMUNES (2),

par **M. Antoine LEGRAND**.

Cette seconde notice renferme l'indication de localités nouvelles pour des espèces rares, ou de formes intéressantes rapportées avec certitude à des espèces ou sous-espèces récemment décrites: par exemple, dans le genre *Rosa*, dont M. Déséglise a bien voulu revoir mes types du Forez, et dans le genre *Hieracium*, sur lequel jettent un jour nouveau les remarquables travaux de M. Arvet-Touvet. J'ai accepté le concours de ce consciencieux botaniste avec d'autant plus de plaisir que, dans ma *Statistique botanique du Forez* (1873), j'avais été obligé de laisser dans l'ombre l'étude de ce genre difficile, malgré cependant les notes nombreuses de M. Boreau, parmi lesquelles j'avais constaté une confusion parfois étrange. On remarquera aussi la désignation de quelques formes nouvelles pour la France ou tout à fait méconnues. Enfin j'ai cru pouvoir accompagner de notes critiques plus étendues l'*Aira cespitosa* et l'*Asplenium Lamotteanum*.

Thlaspi alliaceum L. — Aveyron: bords des vignes à Livinhac-le-Haut, où il a été découvert par le frère Saltel le 15 avril 1881.

Localité intéressante à ajouter, d'une part à celles si peu connues en France, et d'autre part à l'unique et douteuse station signalée par le Dr Bras, dans son *Catal. pl. Aveyr.* p. 46.

Polygala vulgaris L., forme *ciliata*. — Très remarquable par les ailes fortement ciliées sur leurs bords, surtout dans leur moitié supérieure, ainsi que les bractées.

Espagne: Orense en Galicie (Hackel, 1876).

---

(1) Voyez plus haut, page 50.

(2) Voyez *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXVIII, p. 52-60.

Dianthus pungens Timb. (*Essai monogr.* p. 12; an L.?) — Récolté, commençant à fleurir le 3 août 1862, dans les sables maritimes de Barcarès, près de Perpignan.

Obs. — Malgré l'autorité de M. Timbal, je me demande si le *Dianthus pungens* ne serait pas simplement la forme maritime du *D. attenuatus* si commun dans les Pyrénées-Orientales, et dont on observe tant de variations en s'élevant des rivages jusque sur les montagnes. On a donné à ces variations peu importantes les noms de *catalonicus* Pourr., *pyrenaicus* Pourr., etc. — Il est vrai que la figure de l'*Essai monogr.* (pl. XIV) donne au *D. pungens* un calice cylindrique; mais c'est une erreur manifeste (1).

Dianthus Requienii G. G. — Je rapporte avec doute à cette espèce des échantillons rabougris (ne dépassant pas un décimètre), récoltés le 12 juillet 1862 au pic de Costa-Bona (Pyrénées-Orientales). Toutefois mes échantillons diffèrent du type par les fleurs et les calices plus petits, et les feuilles supérieures formant de fausses bractées au sommet des tiges, au-dessous des fleurs, ce qui leur donne un peu l'aspect du *D. neglectus*, Lois, — M. Boreau m'avait autrefois déterminé cette forme sous le nom de *D. furcatus*, Balb.; j'ignore si cette détermination est fondée.

Vicia Barbazitæ Ten. et Guss. — C'est le nom que notre confrère M. Rouy (2) a imposé à la plante que je nommais à peu près dans le même temps *V. tricolor* S. et M. (*Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXVIII, p. 56). J'accepte très volontiers cette rectification; reste à savoir si ces divers *Vicia* constituent bien des espèces.

Rosa Grenieri Déségl. — D'après l'auteur même de cette remarquable espèce, c'est ce nom qu'il faut donner à l'espèce désignée antérieurement sous le nom de *R. Andrzejowskii*, soit par moi, soit par M. Debeaux (*Matériaux pour servir à l'étude des Rosiers dans les Pyrénées-Orientales*, page 28). Je l'ai récoltée à La Preste, au bord du Tech.

M. Déséglise, en révisant mes *Rosa* de la *Flore du Forez*, m'a fourni aussi d'utiles indications ou rectifications, d'où résulte l'addition de sept espèces ou formes non signalées dans le *Prodrome du Plateau central* de M. Lamotte, savoir:

Rosa hemitricha Ripart. — Montbrison, dans les haies de Crémérieu!

R. nemorivaga Déségl. — Bois de St-Bonnet les Oules! (*R. crustata* Legrand in *Stat. bot. du Forez*, p. 115).

R. Pugeti Boreau. — St-Bonnet les Oules et St-Jodard!

---

(1) Les organes floraux de cette planche sont de grandeur naturelle, tandis que la plante elle-même est seule réduite de moitié.

(2) *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXVIII, p. LX.

R. arduennensis Crép. — De beaux échantillons en fleur, récoltés dans la plaine de Montbrison à deux localités, ne peuvent guère se rapporter qu'à cette espèce.

R. trachyphylla Rau. — Paraît décidément fréquent dans le département de la Loire : la Fouillouse, mont d'Uzor, etc., etc.

R. Friedlanderiana Besser. — Bois de Ste-Foy-St-Sulpice !

R. cinerascens Dumort. — La Fouillouse !

Anchusa sempervirens L. — Dans les lieux incultes, à Belleville, près Paris, mai 1859 !

Verbascum thapsiforme-Blattaria G. G., forme *simplex*. — Cet hybride est décrit par les auteurs comme très rameux, ce qui est parfaitement exact; c'est dans cet état qu'il se présente fréquemment autour de Montbrison. Mais je l'y ai récolté aussi avec une tige parfaitement simple, comme par exemple *V. virgatum*.

Scrofularia vernalis L. — Belleville, près de Paris (10 avril 1859 !).

Veronica arvensis L., forme *glandulosa*. — J'ai reçu de l'Aveyron une forme très velue, glanduleuse, de cette espèce, sans doute peu commune, puisque M. Godron (*Flore Lorr.* p. 77, 2^e édit.) fait, de l'existence des glandes, un caractère distinctif des *Veronica acinifolia* et *arvensis*, et qui serait propre au premier.

Hieracium cymosum, L., Arv.-Touv. ! — Région montagneuse du Var, à la Bargeaude, près d'Ampus (M. Albert).

Cette espèce manque à la flore des Alpes-Maritimes de Ardoino.

Hieracium caricinum Arv.-Touv. ! (*Monogr.* p. 14, sub *Pilosella*). — M. Arvet-Touvet rapporte à cette espèce, comme forme *pilosula*, les spécimens de mon herbier récoltés au Pigno, en Corse, le 16 mai 1867, par M. Debeaux.

Je l'avais déjà rapprochée d'un *Hieracium* d'Istrie, distribué par M. Freyn sous le nom d'*H. adriaticum*. (ined). M. Arvet-Touvet a maintenu ce rapprochement dans les *Additions*, p. 7 (1879). Mais le *Pilosella caricina* est-il un hybride des *H. florentinum* et *Pilosella?* Le premier paraît étranger à la Corse (cf. Marsilly, *Cat. des pl. de la Corse*, p. 91).

Hieracium Liottardi Vill. — J'ai reçu cette espèce de M. Chénevière, qui l'a découverte à une localité nouvelle très intéressante : Culoz, dans l'Ain, 4 juin 1882. — Elle manque à la *Flore de la chaîne jurassique* de Grenier.

Hieracium buglossoides Arvet-Touvet ! — Abondant sur les rochers granitiques au sommet de Pierre-sur-Haute (Loire), où je l'ai récolté le 23 juillet 1869 (à 1600 mètr. d'alt.).

Hieracium juranum Fries. — Région montagneuse du Var, près Ampus : forêt de Brouis, à 1400 mètr. d'alt., juillet et août 1879. (Reçu de M. Albert.)

Hieracium tridentatum Fries var. *angustifolium* Uechtritz (secund. Arvet-Touv. !).

Loire : bord des bois de la chaîne du Beaujolais, à Violay, vers 800 m. d'alt. ; 2 septembre 1871 ! — Paraît voisin des *H. stenocladum* et *auristylon* de Jordan.

Hieracium insuetum Jord. — Loire : Sail-sous-Couzan, sur la montagne qui supporte le vieux château ; 20 août 1868. — Mes échantillons ne diffèrent du n° 3646 publié par Billot que parce qu'ils sont un peu moins velus, et les feuilles en général un peu plus allongées.

Hieracium salicifolium Arvet-Touvet ! — Var : bois de Pins à Châteauvieux ; 24 août 1879. (M. Albert.)

Les échantillons de mon herbier sont rapportés par M. Arvet-Touvet, comme variété *subhispida*, à son *salicifolium*.

Hieracium gallicum Jord. (teste Boreau); *H. sabaudum* Arv.-Touvet !. — Loire : bord des bois de la chaîne du Beaujolais, à Sainte-Agathe ; septembre 1871 !

La plante publiée par Billot sous le n° 3647 est voisine de la précédente, mais ne représente nullement, selon moi, l'*H. dumosum* de Jordan (1).

Mentha silvestris L. fol. angustior. inæqual. denticulatis, petiolulatis, summis sæpius reflexis (Malvd *Menthæ exsiccatæ*, n° 134). — C'est le *Mentha silvestris*, β. *major* de ma *Statist. bot. du Forez*, *Suppl.* p. 305. — Les échantillons publiés proviennent de la localité antérieurement signalée par moi. C'est une très belle forme, atteignant un mètre à un mètre et demi. Ce développement peu ordinaire est dû à la nature de la station très humide, marécageuse et très ombragée. D'autre part, ses feuilles pétiolées en font une forme remarquable.

Polygonum Debeauxii Legrand. — Racine faible. Tiges de 30 à 35 centimètres, grêles, droites dès la base, peu rameuses, à rameaux florifères effilés rapprochés de l'axe, peu feuillées et seulement dans leur moitié inférieure. — Feuilles linéaires étroites, aiguës, planes, minces (25 millimètres de longueur environ sur 3 millim. de largeur), rétrécies en un court pétiole de 2 à 3 millim. de longueur, nerviées sur les deux faces ; feuilles supérieures nulles ou bractéiformes, linéaires très étroites. — Gaînes brunes, nerviées, déchirées en deux ou trois lanières. — Fleurs petites, la plupart solitaires, écartées, formant des épis allongés, lâches au sommet des rameaux, pédicellées. — *Akènes petits* (2 millimètres de longueur), *trigones, à faces profondément excavées, blonds, luisants, finement ponctués, chagrinés.*

---

(1) [*Note communiquée par M. Legrand et ajoutée pendant l'impression.* — 1° L'*Hieracium caricinum* de Bastia vient d'être indiqué par M. Arvet-Touvet dans son dernier mémoire : « *Notes sur quelques plantes des Alpes, précédées d'une revue des* » Hieracia Scandinaviæ ... », p. 23.

2° M. Arvet-Touvet signale dans ce travail une espèce qui intéresse le Plateau central ; Ce que j'ai rapporté autrefois à l'*H. spicatum* All. (*Stat. bot. de Forez*, p. 166) est, d'après ce savant monographe, *H. striatum* Tausch., non encore connu en France. Je reviendrai du reste sur ce dernier].

Corse : prairies marécageuses et saumâtres de l'étang de Biguglia, près de Bastia (Debeaux, 6 octobre 1869).

Ce *Polygonum* est très voisin du *P. aviculare* L., mais il diffère des nombreuses formes de ce dernier par son port, ses longs épis lâches, flexueux, et surtout par ses akènes. Il n'en est probablement qu'une variété très remarquable.

Ornithogalum narbonense L. — Aude, vignes de Leucate; 14 juin 1863 ! Paraît rare dans le Roussillon, où M. Debeaux ne lui assigne qu'une seule localité (*Recherches*, page 121).

Romulea ramiflora Ten. — Pyrénées-Orientales, côte St-Bernard à Rivesaltes; 30 mars 1862 ! Cette localité est peu éloignée de Leucate, où M. Debeaux l'indique aussi (*Recherches*, 2ᵉ fascicule, p. 247). C'est probablement à cette espèce qu'il faut rapporter les beaux et robustes spécimens distribués autrefois par M. Honoré Roux des prairies de Berre (Bouches-du-Rhône).

Leucoium Hernandezii Cambess. — Cette espèce, qui, je pense, n a pas encore été signalée en France, a été découverte aux environs de Toulon (bords de la rivière du Las), en 1873, par M. Huet. Les échantillons que j'ai reçus paraissent bien analogues à ceux des îles Baléares; mais la plante de Toulon fleurit en novembre, tandis que l'autre n'apparaît qu'en février.

Juncus bufonius L., form. *major*. — Forme élevée, différant du type par sa grande taille (30 centimètres) et ses fleurs, dont le périanthe atteint 7 à 8 millimètres. — Perpignan, 1852 !

Les organes floraux de mes échantillons sont encore plus développés que dans la plante de Sardaigne distribuée par M. Reverchon, sous le nom de *forma major* (Parlat.).

Crypsis alopecuroides Schrad. — Indre : allées humides de la forêt de Châteauroux (septemb. 1864). Rare dans la région du Centre.

Poa anceps Boreau *Fl. c.* p. 721. — Environs de Montbrison ! (Loire). — Ne me paraît qu'une grande forme de *Poa pratensis*, remarquable par l'ampleur de sa panicule, les fleurs plus nombreuses, avec la tige comprimée.

Aira cespitosa L. et **parviflora** Thuill.

L'*Aira cespitosa* présente des variations nombreuses, relativement à l'ampleur des panicules, l'élévation des tiges, la couleur et la grandeur des fleurs, la forme des feuilles. M. Bonnet a déjà attiré l'attention sur ces variations dans le *Bulletin* (t. XXIV, p. 271) ; cependant je présenterai à ce sujet quelques observations qui auront pour résultat d'affaiblir encore la valeur des prétendus caractères qu'on a cru y rencontrer, et qui prouvent que l'on passe de l'*Aira parviflora* à l'*Aira littoralis* par tous les intermédiaires possibles. Voici les transitions que j'ai observées :

Les plus grandes fleurs et en même temps les plus colorées sont fournies par l'*Aira littoralis* (Godet), qui présente des épillets de 5 à 6 millimètres de longueur. Mes plus beaux spécimens proviennent ensuite des marais de Villechétif, près de Troyes ; du Mont-Dore, des montagnes de la Loire, avec des épillets vivement colorés de 4 à 5 millimètres. Un spécimen très développé de la Grande-Chartreuse présente des fleurs absolument vertes et assez grandes (de 3 1/2 à 4 millim.).

Les épillets des échantillons suivants ne dépassent pas 3 à 3 1/4 millim.: Bois de Fouchy, près de Troyes ; St-Bonnet, près Montbrison (fleurs colorées de brun). — Feurs (Loire), fleurs vertes. Ces derniers échantillons ont mérité de M. Boreau le nom d'*Aira parviflora* Thuill. — de Marmagne (Cher), 2 formes, *forma brunnea colorata* (*præcox*) et *forma viridis* (*serotina*) ; — de l'Aveyron, et enfin d'Angers, dont je possède quatre spécimens reçus de Boreau sous le nom d'*A. parviflora* Thuill. Le plus petit a 27 centim., et le plus grand 53, du collet de la racine au sommet des tiges; feuilles planes, épillets verts ne dépassant pas 3 millimètres; plantes récoltées le 30 août 1864.

Boreau n'a connu que tardivement cette dernière prétendue espèce, à laquelle il ne consacre qu'une courte observation dans sa *Flore*, où il dit que l'*Aira parviflora* Thuill. diffère du type par « ses fleurs moitié plus petites », expression inexacte, car jamais, dans nos contrées, l'*Aira cespitosa* n'a d'épillets atteignant 6 millim. (sauf dans le *littoralis*). Enfin, lorsqu'en 1859 Boreau publia son *Catalogue des plantes de Maine-et-Loire*, il n'en fit pas encore mention.

L'*Aira parviflora* a été établi dans la *Flore des environs de Paris* (an. VII, p. 38) par Thuillier, qui ne devait pas être lui-même très édifié sur sa propre espèce.

Non-seulement sa description est fort vague, mais elle est contradictoire. Dans la diagnose, il lui donne l'épithète d'*elatior* par comparaison sans doute avec le *cespitosa ;* et plus loin, « cette plante est *assez haute* »; puis en observation, « elle a le port de l'*A. cespitosa*, mais elle est *plus petite* dans toutes ses parties ». Grenier et Godron ont fait de la plante de Thuillier la variété *pallida* (*Fl. de Fr.* t. III, p. 507), sans parler de la forme à épillets plus ou moins colorés de brun.

Koch (*Syn.* p. 687), en établissant la variété *pallida*, ne tient compte que de la couleur et non de la grandeur des fleurs ; de sorte que la forme indiquée plus haut de la Grande-Chartreuse se rapporterait ici, malgré ses fleurs assez grandes.

Loiseleur, qui devait connaître la plante de Thuillier, s'est borné, dans le *Flora gallica* (p. 57), à citer cet *Aira* comme simple synonyme, et enfin les auteurs de la dernière *Flore des environs de Paris*, toujours si judicieux dans leurs déductions, ne lui ont guère fait plus d'honneur en en faisant une simple sous-variété caractérisée par « épillets plus petits que dans le type » (Coss. et Germ. *Fl. par.* p. 806).

La longueur des arêtes est également des plus variables. Dans les petits spécimens, elle est plus courte que la glumelle ; elle augmente graduellement dans les fleurs plus développées, pour arriver dans l'*A. littoralis* à dépasser la glumelle de 1 1/2 millim. à 2.

Enfin les feuilles sont tantôt très longues et planes, ou au contraire très courtes, en faisceaux et planes ou pliées et même enroulées (conf. Bonnet, *loc. cit.* p. 277). En donnant à ces diverses formes le titre de sous-variétés, on les élève encore beaucoup dans la série. Les légers caractères qui les séparent sont dus surtout, et probablement exclusivement, à la nature des stations qu'elles habitent, selon qu'elles sont plus ou moins humides ou découvertes (1).

Asplenium Lamotteanum Héribaud, *Note sur une nouvelle espèce de Fougère*, Riom, 1880. — On s'est plu à faire avec cette plante des rapprochements forcés, en la comparant avec des espèces qui ne les comportent en aucune façon. Il serait superflu de s'arrêter à démontrer que nous n'avons affaire, ni avec l'*Asplenium lanceolatum*, ni avec le *Ruta-muraria :* du même coup tombe toute hypothèse d'hybridité.

Plusieurs centaines d'échantillons m'ont passé sous les yeux. Cet examen m'a permis de constater des variations assez nombreuses, et même la présence parmi eux de l'*Asplenium serpentini* bien caractérisé. Il m'a été difficile de composer une centurie d'échantillons tout à fait identiques. Enfin cet examen n'a point modifié l'avis que je donnai au frère Saltel dès le jour de sa découverte.

L'*Asplenium Lamotteanum* diffère de l'*Adiantum-nigrum* par le port plus raide, les ramifications plus écartées du rachis, d'où un port triangulaire ; par les dentelures des lobes point flexueuses ; ceux-ci écartés, obtus ou arrondis, ceux des rameaux inférieurs plus profondément divisés.

L'*Asplenium Adiantum-nigrum* a le bord des lobes flexueux et incombants.

L'*A. serpentini* Tausch se distingue « pinnulis minoribus remotioribus infimis profundius lobatis » (Koch, *Syn.* p. 737); de sorte que, de prime abord, cette diagnose, un peu brève, conviendrait à l'*Asplenium* en question.

---

(1) J'ai rapporté à tort autrefois (*Stat. bot. du Forez*, p. 238) à l'*Aira littoralis* une belle forme des bords de la Loire, à Veauche, remarquable par ses fleurs assez grandes, vivement colorées, ses feuilles courtes, épaissies, pliées et son arête plus longue que la glumelle d'un millimètre. C'est une des formes intermédiaires qui se rapprochent le plus de la précédente.

Toutefois voici ce que je remarque sur les *A. serpentini* que je possède : Les pinnules sont allongées, très étroites (un exemplaire de Firmy présente ce caractère); les dentelures des lobes, raides, sont tantôt incombantes, comme on le voit sur les exemplaires des Cévennes méridionales et sur ceux de la Toscane, distribués sous le nom d'*A. Virgilii*; tantôt déjetées en dehors et comme arquées, et le bord des lobules tend aussi à cette forme arquée en dehors : on trouve ces caractères bien tranchés sur les exemplaires de la Moravie (de Niessl) et sur ceux de la Silésie publiés par Schultz (*H. n.* n° 187).

L'*Asplenium Lamotteanum* me paraît intermédiaire entre les *A. Adiantum-nigrum* et *serpentini*, que les auteurs sont d'accord, et avec raison, pour ne pas séparer spécifiquement.

Ici se place peut-être encore une forme récoltée en 1865 par feu le Dr Ripart, de qui je la tiens, à la Roche-l'Abeille, et que doivent connaître les botanistes de la Haute-Vienne. Le Dr Ripart l'appelait « *A. obtusatum* Milde ». Les échantillons en médiocre état que je possède ne me permettent pas de me prononcer.

Lycopodium Chamæcyparissus A. Br. — Le frère Saltel vient de distribuer en abondance de beaux échantillons fertiles de cette rare espèce, d'une localité inédite, découverte par lui en 1872 dans les bruyères de Montgras, commune de Lieutadès, département du Cantal, sur les limites de l'Aveyron. Déjà il me l'avait adressée des bruyères de Lacalm, dans l'Aveyron, localité citée par le Dr Bras (*Catal.* p. 539).

L'indigénat de cette plante parquée autour du Plateau central est assez curieux : Cantal, Aveyron, Corrèze (1), Puy-de-Dôme, Loire (2); sans compter les Vosges et une localité aux environs de Paris. Ces constatations nouvelles nous consoleront de sa suppression plus que probable des flores méridionales, où l'ont introduit, sans doute à tort, Companyo et Ardoino.

Hypnum arcuatum Lindb. — Marécages de Pierre-sur-Haute (Loire), où il est stérile. — Cette espèce omise doit être rétablie dans la *Statistique botanique du Forez*.

Une lettre de M. Le Grand, qui accompagnait l'envoi de la communication précédente à M. Malinvaud, se terminait par les lignes suivantes :

---

(1) Le frère Héribaud l'a distribuée en abondance des bruyères d'Ussel ; on en connaît au moins trois localités dans ce département.

(2) Conf. *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XVI, p. 62, et *Stat. bot. du Forez*, p. 256.

« Je vous serai obligé de déposer de ma part, dans l'herbier de la Société botanique, une série d'exemplaires d'*Asplenium Lamotteanum* que je vous adresse, avec des spécimens divers d'*Aspl. Adiantum-nigrum*, et de présenter auparavant le tout à nos collègues, qui pourront se rendre compte de l'étroite affinité qui réunit toutes ces formes :

1° Un échantillon, A, que j'ai trouvé mêlé au milieu de très nombreux *Lamotteanum*, ne diffère pas sensiblement du *serpentini*.

B, C, D, E, F, sont diverses formes d'*Aspl. Lamotteanum* du puy de Wolf.

G, *Aspl. Adiantum-nigrum*, forme type, de Montbrison (Loire).

H, *Aspl. serpentini* forme *dentibus dejectis*, de Brünn en Moravie, (reçu de M. de Niessl).

I, *Aspl. serpentini*, de la Saxe (M. Poscharsky).

K, *Aspl. serpentini*, du Vigan (reçu de M. Anthouard).

Il m'a paru inutile d'annexer à mon envoi, soit *A. Ruta-muraria*, si connu de tous, et qui ne présente que des rapports fort éloignés avec les précédents; soit le *lanceolatum*, que ses sores orbiculaires séparent si nettement du *Lamotteanum* aux sores linéaires. L'*Asplenium* qui nous occupe devra donc s'appeler « *Adiantum-nigrum* var. *Lamotteanum* fr. Héribaud ». — Je l'ai abondamment distribué sous le nom de *Adiantum-nigrum* var. *obovatum*. »

M. Malinvaud est aussi d'avis que l'*Asplenium Lamotteanum*, dont il a eu de nombreux spécimens sous les yeux, n'est qu'une variété de l'*Asplenium Adiantum-nigrum*, mais susceptible d'offrir des déformations singulières qui lui impriment les physionomies les plus diverses, à tel point que certains exemplaires semblent plutôt se rattacher à l'*Asplenium lanceolatum*, ou même au *Ruta-muraria*, qu'à l'*Adiantum-nigrum*. Ainsi s'expliquent les appréciations divergentes auxquelles un examen superficiel de cette plante polymorphe a pu donner lieu. Elle est très répandue sur les rochers de serpentine de la Roche-l'Abeille (Haute-Vienne), où M. Édouard Lamy de la Chapelle l'observe depuis plus de quarante ans. Ce savant botaniste a constaté que la forme la plus commune dans cette localité se rapporte exactement à l'*A. Adiantum-nigrum* var. *obtusum* Milde, dont M. Malinvaud croit pouvoir rapprocher l'*A. Adiantum-nigrum* var. *capense* (1) : cette remarque a de l'intérêt au point de vue de la géographie botanique.

---

(1) Schlachtend. *Adumbrat. Fil. promont. Bonæ-Spei.*

M. Rouy dit qu'il partage la manière de voir de M. Le Grand au sujet de la réunion spécifique des *Dianthus pungens* et *attenuatus*. Quant au *Dianthus furcatus* Balbis, il ajoute que cette plante des Alpes-Maritimes n'existe pas dans les Pyrénées, et que les auteurs de la *Flore de France* ont fait erreur en l'indiquant comme synonyme du *Dianthus pungens*.

M. Mer fait la communication suivante :

DU DÉPÉRISSEMENT DES CIMES D'ÉPICEA, par **M. E. MER**.

Les arbres de lisière dans les forêts d'Epicéas présentent parfois une particularité intéressante sur laquelle j'ai appelé l'attention, il y a trois ans (1). Les flèches perdent leurs aiguilles, ainsi que leur bourgeon terminal, puis se dessèchent. Un rameau du verticille supérieur ne tarde pas à former une flèche de remplacement, laquelle périt à son tour l'année suivante. J'ai donné à ce phénomène une explication que la connaissance des faits exposés dans la séance précédente va me permettre de compléter.

I

J'ai fait remarquer que le dépérissement de la flèche est toujours la conséquence de l'ombre portée par un rameau voisin. Il suffit pour cela d'un couvert même très léger, tel que celui d'une branche volumineuse, peu chargée de feuilles et même parfois d'une branche desséchée, située à une assez grande distance de la cime ($0^m,50$). Cet effet s'observe principalement sur ceux des arbres de lisière qui, se trouvant dans la période de croissance la plus active (dix à quarante ans), sont pourvus de flèches vigoureuses. Dans les arbres dominés, situés en plein massif, les flèches se dénudent rarement, bien qu'elles aient une végétation peu active et que leurs dimensions restent généralement inférieures à celles des branches du verticille qu'elles surmontent. Il résulte de ces diverses observations que les cimes semblent avoir besoin de plus de lumière que les rameaux. Les faits relatés dans une communication précédente permettent d'en comprendre le motif (2). On a vu que sur les flèches, et principalement sur celles qui sont vigoureuses, les aiguilles, étant verticales, se trouvent placées défavorablement par rapport à la lumière, en ce qu'elles la reçoivent tangentiellement à leur surface, tandis que, sur les rameaux, elles la reçoivent presque normalement. Cela n'a pas grand inconvénient quand la lumière est vive; mais dans les jours sombres, son intensité peut, en raison de cette circonstance, n'être plus suffisante pour que les aiguilles fonctionnent convenablement.

---

(1) *Bull. Soc. bot.* t. XXVII, p. 83 et suiv.
(2) Voy. plus haut, p. 40 et suiv.

L'incidence peu avantageuse sous laquelle les aiguilles de la flèche sont éclairées n'est pas la seule cause de leur dépérissement, car la lumière est souvent si affaiblie sous le massif, que, reçue même normalement par les aiguilles, elle ne peut y produire que des effets physiologiques bien atténués, et cependant ces aiguilles ne tombent pas. Il faut encore tenir compte de cette circonstance, que les rameaux latéraux, étant très vigoureux, attirent les matières nutritives au détriment de la flèche, dès que la végétation de celle-ci vient à diminuer. Sous le couvert, il n'en est pas ainsi, car tous les rameaux se trouvent dans les mêmes conditions d'éclairage que la cime.

Ce n'est du reste pas seulement sur cette dernière que les aiguilles dépérissent, dès qu'elles viennent à être ombragées. On voit encore sur les mêmes arbres certains rameaux, parmi ceux situés hors du massif, qui se dénudent par places à la face supérieure, lorsqu'une branche vient à les recouvrir de trop près. Les aiguilles latérales, et surtout celles de la face inférieure, ressentant, bien qu'à un moindre degré, les effets funestes de cet ombrage, ne tombent pas, mais leur végétation s'affaiblit. Comme conséquence, leur géotropisme perd de son énergie, et alors, au lieu de se maintenir étalées horizontalement, elles s'inclinent vers le bas, au point de devenir parfois verticales; ce qui a pour résultat de les soustraire autant que possible à l'ombrage supérieur et d'effacer, en partie du moins, la raie longitudinale qui les séparait. Cet effet se remarque principalement sur les entrenœuds de trois à quatre ans, où les aiguilles ont déjà, par suite de leur âge, une végétation languissante.

La vigueur de la flèche doit même être considérée comme une cause secondaire de son dépérissement. Quand elle est longue et épaisse, les feuilles qui la garnissent ne peuvent suffire, leur vitalité étant déjà affaiblie, à y attirer suffisamment d'eau et de matières nutritives. Il y a dès lors disproportion entre la masse de tissu à entretenir et l'activité des organes chargés de ce soin. Voilà pourquoi, parmi les arbres de lisière, ce sont surtout ceux qui se trouvent dans la période de végétation la plus active et possèdent les flèches les plus développées, qui souffrent aussi le plus, même d'un léger couvert.

Je passe maintenant à l'étude de la marche de ce dépérissement et du mécanisme de la chute. C'est généralement dans le courant de l'été que la flèche commence à se dénuder. Tantôt ce sont les aiguilles les plus rapprochées du sommet qui meurent les premières, celles qui enveloppent le bourgeon terminal persistant davantage, parce que, en raison de cette situation, leur activité végétative est plus grande. Tantôt au contraire les aiguilles de la base tombent avant les autres. Elles sont moins jeunes, moins vigoureuses que celles du sommet, mais aussi moins ombragées. On conçoit donc que, suivant que l'une ou l'autre de ces deux causes vient à prédominer, l'un ou l'autre de ces effets l'emporte. C'est pour le même motif que les aiguilles persistent quelquefois sur la flèche, mais tombent à l'extrémité de l'entrenœud précédent. Il n'est pas rare non plus de voir se dénuder un ou plusieurs rameaux du dernier verticille. Dans ce cas les aiguilles de la base disparaissent les premières, parce que, n'étant pas plus éloignées du couvert que celles de l'extrémité, elles ont sur ces dernières le désavantage d'être plus âgées et moins vigoureuses. Enfin il arrive que les aiguilles enveloppant le bourgeon terminal tombent aussi, et que celui-ci, dépérissant lui-même, finisse par disparaître. Toutefois, lorsque l'ombre projetée est peu épaisse, le bourgeon terminal résiste et se développe l'année suivante ; mais alors la nouvelle flèche se trouvant plus près du couvert que ne l'était la flèche précédente, le bourgeon qui la termine disparaît fatalement. On observe parfois que la flèche se contourne en S, ce qu'on serait tenté d'attribuer à l'héliotropisme, si l'on ne remarquait que l'inflexion se produit aussi bien vers l'intérieur que vers l'extérieur du massif. La première courbure doit être attribuée au défaut de turgescence (conséquence de cet état maladif) qui se fait sentir à un moment donné : la flèche se fane et s'infléchit vers le bas, ainsi que cela se produit sur les pousses atteintes par la gelée, et la lignification la saisissant dans cette situation, elle ne peut plus se relever. La seconde courbure est due au géotropisme négatif qui, s'exerçant ensuite sur l'extrémité plus vigoureuse de la pousse, la redresse.

Par suite de la mort de la flèche, les entrenœuds inférieurs ne tardent pas à dépérir successivement, parce qu'ils n'ont plus assez d'énergie pour attirer les matières nutritives. Il arrive parfois que trois et quatre entrenœuds se dénudent ainsi, jusqu'à ce qu'une branche du verticille située immédiatement au-dessous du dernier entrenœud dépérissant se redresse et forme une flèche de remplacement qui, se trouvant encore suffisamment éloignée du couvert, végète avec assez de vigueur, est surmontée dans le cours des années suivantes de plusieurs autres flèches dont la dernière, aussitôt qu'elle se trouve suffisamment rapprochée de l'ombrage, dépérit comme l'avait fait, plusieurs années auparavant, la flèche principale. Sa mort entraîne celle des entrenœuds inférieurs, et la même série de phénomènes se reproduit jusqu'à ce qu'une cause quelconque vienne supprimer l'obstacle qui entravait ainsi l'accroissement de l'Épicéa placé sous lui. Cet exemple montre qu'un entrenœud peut perdre prématurément ses aiguilles à un niveau auquel il avait pu les former et les conserver, même pendant quelque temps. A cette époque, il était flèche et attirait suffisamment les matières nutritives pour contrebalancer l'effet de l'ombre, du reste peu nuisible encore à cause de la distance qui l'en séparait. Quand il a été surmonté ensuite de deux ou trois entrenœuds, terminés eux-mêmes par une cime vigoureuse, cette dernière attirait assez la nourriture pour que les aiguilles de l'entrenœud considéré pussent en profiter. Mais après que la proximité du couvert eût entraîné la mort de la flèche, les matières nutritives n'étant plus attirées dans les entrenœuds supérieurs, les aiguilles de l'entrenœud considéré, devenues trop âgées pour exercer sur elles un appel suffisant, commencèrent à dépérir (1).

Quant au mécanisme de la chute des aiguilles, quelques mots suffiront pour le décrire. Dès qu'elles commençent à souffrir du couvert, leur vigueur diminuant, leur géotropisme diminue aussi, et elles s'infléchissent, ainsi que cela arrive sur les cimes des Epicéas situés sous massif. L'angle qu'elles forment avec la flèche s'ouvrant davantage, elles reçoivent la lumière moins obliquement; mais cette situation plus avantageuse leur arrive sans doute trop tard ou est encore insuffisante, car elles continuent à se dessécher. Bientôt on les voit se désarticuler à la base, et subsister pendant un certain temps encore, ne tenant plus à la tige que par un lambeau de tissu subéreux. En y regardant de près, on remarque que le court pétiole est devenu fistuleux, par suite de la destruction presque complète du faisceau central et du parenchyme vert qui l'enveloppait. Le lambeau de tissu subéreux qui retenait encore l'aiguille ne tarde pas à se rompre; alors l'aiguille tombe.

II

Il me reste à expliquer comment une atténuation de la lumière aussi faible que celle qui résulte de l'interposition d'une branche peu touffue suffit pour diminuer l'activité végétative des aiguilles de la flèche. Pour cela, il est nécessaire d'étudier comment se comporte l'amylogenèse dans les aiguilles d'Epicéa, sous l'influence d'éclairages d'intensité variable.

---

(1) Un fait analogue se produit dans l'expérience suivante: On supprime le 1er entrenœud d'une germination de Haricot, qui se trouve alors réduite à l'axe hypocotylé et à ses deux cotylédons. Ceux-ci se vident alors très lentement, si l'on a soin de sectionner les bourgeons à mesure qu'ils apparaissent à leur aisselle, et l'axe hypocotylé n'acquiert pas de dimensions plus considérables que dans une germination normale. Si au contraire on laisse subsister une jeune feuille à l'extrémité du 1er entrenœud, le reste étant coupé, les entrenœuds se vident rapidement, et l'axe hypocotylé devient plus gros que d'habitude, plus vert. et forme un anneau ligneux plus développé, même quand cette feuille est avortée, réduite à un rudiment de limbe, ainsi que j'ai eu occasion de le constater. Ce rudiment de limbe suffit pour attirer les matières nutritives des cotylédons et les répandre dans tout l'individu.

Quand, en été, on recherche l'amidon dans les feuilles de la plupart des plantes qui poussent sous bois, on en trouve généralement, même pendant les journées sombres, moins toutefois que lorsque ces plantes croissent au soleil. Il n'en est pas ainsi pour l'Epicéa. Les aiguilles des sujets qui ne sont pas situés en plein jour ne renferment pas d'amidon, même quand elles paraissent assez vigoureuses. La chlorophylle n'y est cependant pas dégradée; les grains en sont au contraire très nets, mais petits et d'un vert foncé. Au contraire les aiguilles qui reçoivent directement la lumière renferment toujours plus ou moins d'amidon en été. Les grains chlorophylliens y sont en général volumineux, arrondis, serrés les uns contre les autres, mais d'un vert plus pâle que ceux des aiguilles peu éclairées, parce que le granule amylacé qui les remplit distend l'enveloppe verte en l'amincissant au point que, même en plusieurs endroits, il se montre à nu (1). Aussi ces feuilles ont-elles une nuance moins foncée que celles qui se trouvent sous le massif. C'est là un exemple de pâlissement dû à une cause sur laquelle on n'a guère insisté, je crois, et qui doit être ajoutée aux autres causes bien connues [déplacement des grains chlorophylliens (Flamintzin), modification dans leur forme (Micheli) et dans leur orientation (Stahl)]. Cette décoloration persiste même après une série de jours sombres, parce que l'amidon d'une cellule met beaucoup de temps à se résorber dans les aiguilles d'Epicéas. Ayant en effet enveloppé, au mois de juin, d'une étoffe noire plusieurs fois repliée sur elle-même, un entrenœud âgé de deux ans, j'ai remarqué, au bout de trois semaines, que les aiguilles en renfermaient encore un peu.

Non seulement les aiguilles sont plus pâles sur les rameaux d'Epicéa placés au soleil que sur ceux qui se trouvent à l'ombre, mais encore, dans les premiers, la page supérieure des aiguilles situées à plat est moins verte que la page inférieure. L'amidon y est aussi plus abondant (2).

Le pouvoir assimilateur des aiguilles diminue avec l'âge. Il atteint son maximum d'énergie dans celles de la flèche. Mais lorsque cette dernière est ombragée, l'amidon y est moins abondant que dans le verticille immédiatement inférieur, alors même qu'aucun signe ne peut encore présager un dépérissement prochain. C'est surtout à la suite de quelques jours sombres que cette différence se fait sentir, car à l'influence de l'ombrage s'est ajoutée celle d'un ciel couvert. De même, à l'automne, l'amidon disparaît plus tôt de ces aiguilles.

---

(1) Parmi ces cellules, s'en trouvent quelques-unes dans lesquelles l'amidon a disparu; la chlorophylle n'y est plus à l'état de grains, mais de gelée amorphe, partiellement décolorée et ne remplissant pas toute la cavité cellulaire. On y remarque en outre quelques sphères oléagineuses, de fins granules incolores et surtout des cristaux losangiques caractéristiques, ne se colorant pas par l'iode et ne se dissolvant dans l'acide acétique qu'après traitement par la potasse. Ces cellules sont-elles mortes, ou cet état n'est-il chez elles que temporaire? Toujours est-il qu'elles sont moins nombreuses dans les aiguilles jeunes, vigoureuses, d'un rameau isolé que dans les aiguilles plus âgées.

(2) Pendant l'hiver, du moins dans les contrées à climat rude où l'Épicéa végète spontanément, on remarque que les aiguilles des branches non abritées sont d'un vert jaunâtre, principalement à la face supérieure. Mais, dans ce cas, c'est parce qu'étant plus exposées au froid, leur chlorophylle se dégrade davantage.

L'amylogenèse s'effectue donc avec difficulté dans les aiguilles d'Épicéa. Celles-ci exigent des conditions d'éclairage que n'exigent pas les feuilles de la plupart des autres plantes. Cette fonction se ralentit même dans les individus isolés, dès que la lumière s'affaiblit, et s'arrête souvent dès le début de l'automne, alors qu'elle continue assez longtemps encore dans beaucoup d'espèces.

D'après ce qui précède, il n'est pas étonnant que les tissus de réserve de l'Epicéa soient peu riches en amidon. En effet, les rameaux en contiennent fort peu, même en automne. La moelle, la moelle annulaire, l'écorce, en sont complètement dépourvues. C'est à peine si l'on en rencontre quelques traces dans la partie la plus interne des rayons médullaires. Pendant l'hiver, les aiguilles, si elles en produisent, le consomment probablement au fur et à mesure, car on n'en voit pas trace, comme du reste dans la plupart des feuilles persistantes de nos climats pendant cette saison, et peut-être même en empruntent-elles encore aux tissus de réserve. Quoi qu'il en soit, ces derniers en renferment fort peu au printemps, et l'on est amené à se demander à l'aide de quels matériaux se développent les nouveaux bourgeons. J'ai soupçonné que ce pouvait être, non pas à l'aide de l'amidon formé par les feuilles dans le courant de l'année précédente, et déposé en réserve dans les tissus, ainsi que cela a lieu d'ordinaire, mais aux dépens de celui qui est nouvellement formé au début du printemps par les anciennes feuilles. Il y avait un moyen de s'en assurer, c'était de voir si les bourgeons peuvent acquérir un développement normal sur un sujet qui aurait été, à la fin de l'hiver, dépouillé complètement de ses feuilles. Je me disposais à tenter l'expérience au mois d'avril dernier, époque où, dans les Vosges, les bourgeons d'Epicéa n'ont pas encore commencé à s'ouvrir, quand, ayant examiné quelques aiguilles de l'année précédente pour voir si leur chlorophylle s'était déjà restaurée, j'ai été fort surpris de trouver beaucoup d'amidon dans les grains chlorophylliens de toutes celles que j'ai étudiées, non seulement sur les individus isolés, mais encore sur ceux qui se trouvaient dans le massif, non seulement dans les aiguilles de l'année précédente et dans celles qui étaient vigoureuses, mais dans les aiguilles anciennes et dans celles dont la végétation était languissante. Cet amidon s'y rencontrait encore pendant le développement des nouveaux bourgeons; mais, à partir du mois de juillet, il disparut des aiguilles de tous les arbres situés sous massif. Il est curieux de voir la fonction amylogénésique s'exercer dans ces organes avec la plus grande activité à une époque de l'année où la lumière n'est pas encore très vive, où les jours sont même souvent sombres, où la chaleur est aussi faible, surtout dans les montagnes des Vosges ; tandis que cette même fonction est ralentie en été et qu'on ne peut même plus en constater les résultats dans les aiguilles des rameaux ombragés. D'après cela, il semblerait que c'est à l'aide de l'amidon formé au printemps par les aiguilles anciennes que se développent les nouvelles pousses. Toutefois l'étude de cette question demande à être reprise de plus près; il serait intéressant notamment de savoir à quel moment précis la substance amylacée commence à réapparaître.

En étudiant les diverses phases par lesquelles passent les grains chlorophylliens des aiguilles d'Épicéas isolés, on observe que, après avoir été, du printemps à l'automne, pâles, arrondis, pressés les uns contre les autres, parce que renfermant beaucoup d'amidon, ils avaient augmenté de volume, ils se contractent au début de cette dernière saison, et, perdant leur amidon, deviennent plus petits et en même temps d'un vert plus vif, tout en conservant leur forme sphérique et la netteté de leurs contours. Ils ressemblent alors à ceux qui se trouvent dans les aiguilles des individus ombragés. Puis les contours de ces grains s'effacent, un certain nombre d'entre eux se résolvent en masse amorphe au sein de laquelle on aperçoit vaguement la forme de ceux qui sont moins altérés. Dans cette masse, se trouvent répandus des granules incolores et des cristaux auparavant invisibles, soit parce qu'ils n'existaient pas, soit parce qu'ils étaient renfermés dans les grains de chlorophylle. En même temps on voit apparaître quelques fins globules oléagineux; ce qui prouve que la dégradation n'a pas seulement attaqué les formes, mais la substance même de ces grains. Ceux d'entre eux qui n'avaient pas encore perdu leur aspect le perdent ensuite; en même temps les globules oléagineux augmentent de dimensions, et il ne reste plus dans les cellules qu'une masse verte renfermant des granules et de gros globules oléagineux. Le nombre et les dimensions de ces derniers sont plus considérables encore dans les aiguilles âgées.

En résumé, j'attribue le dépérissement des flèches d'Epicéa à la réunion des causes suivantes :

1° Par suite de leur direction plus ou moins verticale, les aiguilles de ces flèches reçoivent la lumière tangentiellement à leur surface, par conséquent sous une incidence d'autant plus défavorable, que, d'après toutes les observations, la fonction amylogénésique ne s'exerce, en été du moins, dans les aiguilles de cette plante, que sous l'influence d'une lumière directe assez vive.

2° Il s'ensuit que lorsque l'intensité de la lumière reçue vient encore à diminuer, à cause de l'interposition d'une branche voisine, l'amylogenèse ne se produit plus dans ces aiguilles avec assez d'énergie, surtout pendant les jours sombres, et que leur activité végétative diminue.

3° Dans les verticilles supérieurs, les aiguilles des pousses terminales continuant à fonctionner activement, parce qu'elles reçoivent plus normalement une lumière qui n'est atténuée du reste par aucun obstacle, attirent l'eau et les matières nutritives au détriment de la flèche.

4° Cet organe, ayant atteint généralement un grand développement en longueur et en diamètre, exige pour l'entretien de ses tissus une quantité d'eau considérable que les aiguilles dont il est garni sont devenues impuissantes à lui procurer. Ces dernières ne tardent pas alors à devenir le siège d'une dessiccation qui débute par la base du pétiole. Celles d'entre elles qui entourent le bourgeon terminal, conservant plus longtemps leur activité par suite de cette situation et de leur plus grande jeunesse, prolongent ainsi leur existence, à condition toutefois que le couvert qu'elles subissent et dont elles sont le plus rapprochées ne soit pas trop épais, ce qui les ferait périr au contraire plus rapidement.

On comprend dès lors que les flèches se dénudent principalement sur les arbres de lisière les plus vigoureux, quand ils viennent à être ombragés, puisque c'est dans ces arbres que se réunissent surtout les causes de dépérissement énumérées ci-dessus.

M. Malinvaud donne lecture de la note suivante :

SUR UNE TRANSFORMATION DU *ROSA ALPINA*, par **M. VÉNANCE PAYOT**.

Lors de la publication de ma *Florule sur la chaîne du mont Blanc et ses environs*, j'ai porté un jugement, une critique un peu sévère sur la multiplicité des espèces dans le genre *Rosa*, qui est essentiellement polymorphe. Les uns ont considérablement réduit le nombre des espèces, à chacune desquelles ils ont rattaché une liste plus ou moins longue de variétés, tandis que d'autres sont partisans de la multiplicité à l'infini d'espèces dont la plupart ne se retrouvent que dans les herbiers, si l'on peut considérer comme telles de simples variétés qu'on a élevées au rang d'espèce. J'ai énuméré toutes les formes qui ont été signalées dans ma circonscription, mais je n'ai admis que les formes vraiment caractéristiques comme espèces, puisque, sur cent trente et une formes ou espèces et variétés, j'en ai admis à peine la moitié comme étant réellement caractéristiques, avec leurs nombreux caractères différentiels.

Aussi, pour prouver à quel point ce genre est polymorphe et variable, en 1880 j'ai commencé des essais sur une espèce du genre bien établie, que les botanistes rencontrent assez fréquemment et toujours avec ses caractères distinctifs et permanents, sans la moindre altération, puisqu'on ne signale presque aucune variété se rattachant à elle : c'est le *Rosa alpina* Lin., assez fréquent dans tous les pâturages rocailleux incultes autour de Chamonix et sur la terre de bruyère. Ayant choisi deux spécimens typiques de ce Rosier, que j'avais déracinés avec précaution dans un terrain de bruyère, je les ai transplantés à peu de distance, un kilomètre à peine, de la localité primitive, dans un terrain purement siliceux, en automne 1880. Le mois de juin suivant, il fleurit comme il fait d'habitude dans sa localité naturelle, et je ne remarquai pas de différence notable, à l'exception des pétales qui étaient d'une couleur plus pâle. Il avait été planté dans le voisinage de mon habitation, afin de pouvoir le surveiller et l'observer plus facilement, depuis l'époque de sa première floraison dans sa nouvelle localité jusqu'à l'année suivante. Je l'entrevoyais souvent, sans cependant lui apporter une attention particulière, jusqu'au moment de sa deuxième floraison; mais alors je ne le reconnaissais plus du tout, tellement il s'était transformé dans l'espace d'une année. Aucun botaniste ne l'aurait pris pour le Rosier des Alpes ; on en aurait fait une espèce nouvelle et avec raison, car je ne pouvais le rapprocher d'aucune espèce connue : au lieu d'être dépourvu d'épines, comme dans son état normal, il s'était couvert de piquants plus forts, plus serrés que chez aucune autre espèce, plus longs et crochus, et les pétales sont devenus plus petits, plus pâles, plus échancrés; enfin, toute la plante se trouve complètement transformée, au point qu'à première vue on la rapprocherait du *Rosa spinosissima* par les épines, mais non par les autres caractères. Un spécialiste n'aurait pas hésité à en faire une espèce réellement distincte, s'il avait ignoré la cause de cette transformation. Il est même surprenant qu'un arbuste de cette grosseur se transforme en si peu de temps par l'unique cause du terrain. Si je n'avais pas eu l'intention de transplanter une seconde fois encore ce même Rosier sur un autre terrain, afin de voir s'il se convertirait encore en une nouvelle espèce et en combien de variétés différentes, j'en aurais desséché des échantillons et en aurais envoyé au bureau de la Société afin d'en édifier les membres sur cette surprenante transformation.

M. Rouy a la parole au sujet de cette communication et s'exprime en ces termes :

Le Rosier (*R. alpina* L.), choisi par M. Payot, appartient justement à l'une des espèces les plus polymorphes du genre et l'une des plus susceptibles de se transformer, soit sous l'influence de l'hybridation, soit par tout autre cause. Au pied du Calvaire de *Font-Romeu*, près Mont-Louis

(Pyrénées-Orientales), où ne croît nul autre Rosier que le *R. alpina* L., j'ai constaté que plusieurs pieds de cette espèce étaient totalement dépourvus d'aiguillons, ou présentaient de très nombreux acicules seulement sur la partie inférieure des tiges, ou offraient des aiguillons moins nombreux, mais plus régulièrement disposés, sur les tiges et sur certains rameaux. Dans cette espèce, la profondeur de la dentelure des folioles, la présence ou l'absence, sur la page inférieure de ces dernières, de glandes plus ou moins nombreuses, le degré de villosité des styles, la forme et le plus ou moins d'hispidité du fruit, la longueur des pédoncules, sont également des plus variables, souvent même sur divers pieds poussant à une même localité.

Dans le genre *Rosa*, ainsi que dans tous les genres à espèces polymorphes, ou s'hybridant facilement, il y a lieu de se montrer quelque peu circonspect pour l'acceptation des espèces. Toutefois, selon moi, il y a de justes limites à observer, et j'estime qu'entre la manière de voir de M. Gandoger, qui admet dans l'une de ses dernières publications plus de 4000 espèces (??) de Rosiers, et celle du savant directeur du Jardin botanique de Saint-Pétersbourg, qui réduit ce nombre à 57 espèces seulement, il y a place pour une opinion intermédiaire, comprenant l'espèce dans un sens moins large que M. Regel ne l'accepte, tout en rapprochant, selon leurs affinités, en un même type spécifique, des formes classées dans des sections différentes du genre. Quant à l'école, heureusement peu suivie, qui croit devoir démembrer presque à l'infini, et d'après des caractères souvent insaisissables, la plupart des espèces admises dans tous les travaux autorisés, il importe de ne lui attacher qu'une importance des plus relatives.

M. Malinvaud, sans nier que deux appréciations aussi divergentes que celles qu'on vient de citer à propos des *Rosa* ne puissent éveiller le soupçon d'une exagération dans les deux sens, ne croit pas cependant qu'on doive accepter sans contrôle cette conclusion *à priori*, et chercher *toujours* la meilleure solution dans un terme moyen. Le nombre des espèces qu'un auteur admet dans un genre critique est une conséquence des principes sur lesquels repose sa classification ; lorsque ceux-ci sont discutables, le système qui en découle n'est pas moins compromis. Il convient d'examiner les prémisses avant de rejeter la conclusion (1).

---

(1) Dans le genre *Rosa* en particulier, il n'est pas téméraire de prédire que les *multiplicateurs* seront logiquement amenés à dépasser de beaucoup le nombre de 4000 espèces regardé par quelques-uns comme excessif, tandis que, pour les adeptes de l'école opposée, obéissant à l'esprit de synthèse qui les guide, la réduction à 57 types

Au sujet de l'expérience rapportée par M. Payot, son intérêt, dit M. Malinvaud, indépendamment du fait particulier très remarquable qu'elle met en évidence, est de montrer par un excellent exemple l'utilité des essais par la culture pour la vérification des formes critiques. Les caractères véritablement spécifiques résistent obstinément à toutes les tentatives de l'expérimentateur; ceux, au contraire, qu'il parvient à modifier en soumettant successivement la même plante à l'action de milieux différents n'ont au plus que la valeur d'attributs de variété.

M. l'abbé Magnen, dans une lettre adressée à M. Malinvaud, annonce qu'il a découvert près de Caissargues (environs de Nîmes) le *Phalaris paradoxa*, qui est une plante nouvelle pour la florule du Gard. Il demande, à ce propos, pourquoi Linné avait appelé cette espèce *paradoxa*. M. Malinvaud pense que c'est parce que l'épi paraît comme rongé à la base, les fleurs qui la couvrent étant la plupart imparfaites et avortées (1). Aussi Lamarck, employant un terme plus précis, la nommait *Ph. præmorsa* (Alpiste rongée).

M. Gaston Bonnier rend compte à la Société de quelques essais qu'il a faits au sujet de la synthèse des Lichens saxicoles obtenus par des semis purs d'Algues et de spore dans un espace privé de germes, traversé par l'air humide également privé de germes. M. Bonnier, en outre, a réussi à remplacer, dans une certaine mesure, les gonidies ordinaires par des protoplasmas de Mousses. Des plaques de cette association, actuellement vivantes et pures de tout autre mélange, mesurent jusqu'à 2 centimètres de diamètre.

Lecture est donnée d'une lettre du frère Héribaud-Joseph signalant la découverte qui a été faite l'été dernier, par le frère Saltel, des *Leuzea conifera*, *Ophrys Scolopax*, *Phleum arenarium*, dans le sud du département du Cantal, et celle du *Leonurus Marrubia-*

---

principaux proposée déjà par M. Regel, loin d'avoir la valeur d'un minimum infranchissable, deviendra le point de départ de nouvelles simplifications. Les considérations qu'on peut faire valoir en faveur de l'une ou de l'autre de ces tendances nettement affirmée ne sauraient offrir le même point d'appui aux partisans d'un juste milieu théorique, qui, en cherchant à combiner deux méthodes contraires, se rendent plus ou moins passibles des critiques adressées à chacune d'elles. (*Note communiquée par M. Malinvaud.*)

(1) « *Inferior dimidia spicæ pars habet flosculos steriles quasi præmorsos, unde hæc pars quasi ab insectis erosa apparet* » (Linné, *Species plantar.* ed. 1763, append. p. 1665.)

strum, trouvé par M. Dumas, de Clermont, au sommet du puy de Corent (Puy-de-Dôme).

M. Poisson présente de la part d'un horticulteur bien connu, M. Godefroy, deux plantes fleuries : Un *Iris* (*I. reticulata*) du groupe des *Xiphium*, fort élégant, et qu'on a presque abandonné dans les cultures. La seconde espèce est beaucoup plus intéressante, c'est la première fois que cette plante fleurit en France. C'est le *Tecophilæa crococæflora* Leyb., jolie petite Monocotylédonée qui a le port et la végétation d'un *Crocus*, mais dont les divisions du périanthe sont révolutées. Une douce odeur de Muguet que dégage la fleur, d'un bleu foncé ou bleu clair (suivant qu'on a affaire au type ou à sa variété *Leichtlinii*), donne un attrait de plus à ce *Tecophilæa*.

Ce genre, dont la place est difficile à établir dans la classification, n'était connu que par une espèce de Bertero, publiée par Colla dans les *Mémoires de Turin* en 1833, le *T. violæflora* Bert. Mais cette dernière, il faut le reconnaître, est bien inférieure, au point de vue ornemental, à la précédente. Toutes deux d'ailleurs sont du Chili, et même le *T. crococæflora* présenté par M. Godefroy viendrait d'une des îles Juan-Fernandez, sur la côte du Chili. Quoi qu'il en soit, jusqu'à présent, dans nos herbiers, la plante qui nous occupe n'est représentée que par un échantillon des collections de Philippi (n° 772), qui explora le Chili en 1867 ; c'est de la cordillère de Santiago que ce voyageur a rapporté cette plante. Les spécimens soumis à la Société sont issus des cultures de M. Godefroy, qui lui-même les détient d'un amateur distingué, M. Max Leichtlin, de Baden-Baden, qui s'applique à introduire des nouveautés horticoles avec persévérance.

M. J.-G. Baker a signalé le genre *Tecophilæa* dans ses *Aberrant Tribes of Liliaceæ* (1879). Par la réduction de ses étamines fertiles à trois et la situation incomplètement infère de l'ovaire, on comprend qu'on soit en présence d'un type de transition intermédiaire entre les Iridées et les Liliacées.

SÉANCE DU 23 FÉVRIER 1883.

PRÉSIDENCE DE M. BUREAU.

M. G. Bonnier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président fait part à la Société de la mort de M. le baron Vincent Cesati, directeur du Jardin botanique de Naples, l'un des auteurs du *Compendio della Flora italiana*, etc.

Conformément à un avis transmis par M. le Trésorier, M. Bucquoy, médecin-major au 100ᵉ régiment de ligne à Perpignan, est proclamé membre à vie.

M. Malinvaud donne lecture à la Société de la communication suivante :

SUR QUELQUES FORMES DE NOSTOC, par **M. Ch. FLAHAULT**.

Tous ceux qui se sont occupés des Algues inférieures savent combien les caractères distinctifs des diverses espèces de *Nostoc* sont vagues et difficiles à déterminer d'une manière précise.

M. Bornet, en entreprenant la révision de ce genre (1), insistait d'une façon particulière sur la nécessité d'étudier les plantes vivantes pour déterminer les limites des espèces et les formes diverses qu'elles présentent suivant l'âge et les milieux. Il a lui-même entrepris cette comparaison dans les limites des ressources dont il disposait alors, portant toutefois plus particulièrement son attention sur l'étude des formes authentiques disséminées dans les riches herbiers qu'il a eus à sa disposition. Il est inutile d'insister sur l'importance des résultats qu'il a obtenus par ces recherches; ils sont devenus classiques. Il ne faut pas s'étonner pourtant que bien des problèmes soient demeurés sans solution, surtout en ce qui concerne la comparaison des formes vivantes, beaucoup d'entre elles n'ayant pu être observées qu'à de rares intervalles.

Il en est ainsi du *Nostoc flagelliforme* de Berkeley, considéré comme représentant le type unique d'une section caractérisée par ses frondes formant des lanières linéaires étroites très allongées (2).

---

(1) Bornet et Thuret, *Notes algologiques*, fasc. II.

(2) Bornet et Thuret, *loc. cit.* fasc. II, p. 85 et 121.

Récolté par M. Ch. Wright à San-Pedro (Texas), ce *Nostoc* a été mentionné pour la première fois en 1857 par M. Berkeley (1).

L'année suivante, Harvey en donnait (2) la description suivante : « *Nostoc flagelliforme* Berkeley et Curtis, n° 3809. Terrestre. Fronde cartilagineuse, linéaire, très étroite, comprimée et souvent canaliculée, » très ramifiée, irrégulièrement dichotome. Rameaux pleins, remplis de » filaments moniliformes courbés, serrés les uns contre les autres. — » Frondes longues de quelques pouces, larges d'une demi-ligne, appliquées sur le sol, très ramifiées, à ramifications irrégulièrement dichotomes. Rameaux linéaires comprimés, souvent canaliculés d'un côté ou » des deux à la fois, amincis et plus épais sur les bords. Substance ferme » et élastique, cartilagineuse, solide, toute remplie de filaments moniliformes entrelacés, courbés ou tortillés, disposés longitudinalement et à » peu près parallèles les uns aux autres. Couleur olive foncé. Espèce très » curieuse, à caractères très nets, différant des autres espèces de *Nostoc* » de la même façon que le *Chætophora endiviæfolia* diffère des autres » formes de *Chætophora* ordinairement globuleuses. — La plante a été » recueillie sur la terre argileuse nue. »

Les exemplaires récoltés par M. Ch. Wright et décrits par Harvey ont été distribués par MM. Farlow, Anderson et Eaton (3). C'est après avoir étudié ces échantillons, les seuls qu'il ait eu l'occasion de voir au moment où fut publié le deuxième fascicule des *Notes algologiques*, que M. Bornet accepta la détermination de Harvey.

Vers la fin de l'année 1873, M. l'abbé Dupuy communiquait à la Société botanique de France une plante récoltée par lui sur des rochers calcaires exposés au midi, à Saint-Béat, près de Bagnères de Luchon (Haute-Garonne). Cette plante, soumise à M. Nylander, fut bientôt après décrite par le savant lichénologue (4) et considérée par lui comme constituant un genre nouveau de Nostochinées. Il a vu très exactement la structure de la plante à laquelle il donne le nom de *Nematonostoc rhizomorphoides*, et en publie une diagnose fondée sur un examen minutieux des caractères microscopiques. Comme il est à peine fait mention de ces caractères dans la description de Harvey, M. Nylander ne pouvait songer à comparer son *Nematonostoc* au *Nostoc flagelliforme* de Berkeley. Mais, en 1880, la Société dauphinoise pour l'échange des plantes publiait sous le n° 2719 le *Nematonostoc rhizomorphoides*. M. Bornet reconnut l'identité de cette plante avec le *N. flagelliforme* du Texas, et l'établit par une note publiée au neuvième bulletin annuel de la Société dauphinoise (5).

---

(1) Berkeley, *Introduction to the Cryptog. Botany*, p. 142.

(2) Harvey, *Nereis boreali-americana*, t. III, p. 115.

(3) Farlow, Anderson et Eaton, *Alg. exsicc. Americ. boreal.* n° 100.

(4) Nylander, *Bull. Soc. bot. de France*, 1873, t. XX, p. 263.

(5) *Société Dauphinoise*, 9ᵉ bulletin, 1882, p. 386.

J'ai eu la bonne fortune de mettre la main sur la même plante aux environs de Montpellier, dans le bois de Pins voisin du parc de Fontfroide (fig. 1). Je l'étudiai attentivement et la comparai aux échantillons authentiques du *Nostoc flagelliforme* du Texas et du *Nematonostoc rhizomorphoides* Nyl. distribué par la Société dauphinoise.

Une comparaison attentive de la plante du Texas avec celle que j'avais recueillie moi-même me confirmait l'identité de ces deux plantes entre elles et avec le *Nematonostoc* de M. Nylander.

La description de Harvey peut leur être attribuée d'une façon rigoureuse. Quant aux caractères intimes, M. Nylander les a bien observés : Les trichomes ont un diamètre de 5 μ.; ils sont courbés, flexueux, disposés en général longitudinalement et plus ou moins parallèlement les uns aux autres. Les hétérocystes, sphériques, varient entre 5 et 7 μ. Ils sont intercalaires ou terminaux, souvent séparés des trichomes. Les cellules végétatives ont une couleur vert sale; leur contenu est finement granuleux (fig. 2). Les trichomes sont entourés de gaînes le plus souvent très distinctes vers la périphérie ou sur les bords de la fronde, plus ou moins confondues vers le milieu; très denses et serrées sur les bords, elles y sont aussi beaucoup plus fortement colorées que vers l'intérieur. C'est à ce caractère spécial des gaînes que les rameaux doivent l'aspect de crin grossier qu'ils présentent à l'état sec, l'apparence parcheminée qui les distingue lorsqu'ils sont mouillés.

Je n'y ai jamais rencontré de spores, malgré toutes mes recherches.

Les hormogonies se sont rencontrées fréquemment dans les échantillons récoltés aux environs de Montpellier. En outre j'y remarquai un phénomène signalé par M. Bornet au sujet du *Nostoc ciniflonum* Vauch. (1). Certains articles du trichome y deviennent plus gros que leurs voisins, et s'y divisent par des cloisons perpendiculaires au grand axe du trichome, de façon à former des agglomérations de 15-20 cellules serrées les unes contre les autres.

La plante qui nous occupe est bien un *Nostoc;* le genre *Nematonostoc* doit donc disparaître.

Ce n'est pas tout. Nous pouvons affirmer aujourd'hui que le *Nostoc flagelliforme* n'est qu'une forme du *Nostoc ciniflonum* Vauch. Je fonde cette affirmation sur les observations suivantes :

Lorsque je recueillis la plante pour la première fois, en décembre 1881, je fus très frappé de ce fait, que je ne l'observais qu'au sommet d'un petit tertre très aride et sur une étendue de quelques mètres seulement. Il s'y trouvait fort abondant, formant sur le sol desséché des plaques étroitement appliquées, composées de filaments plus ou moins enchevêtrés, ayant l'aspect de crins entortillés. En dehors de cette zone très restreinte, je ne trouvai pas trace du *Nostoc flagelliforme*, non seulement à cette époque, mais lorsque, à diverses reprises, j'ai exploré avec la plus grande attention le bois de Pins en un point duquel j'avais trouvé la plante. Partout le *N. ciniflonum* de Vaucher couvrait le sol, abondant comme il l'est souvent dans les bois montueux du Midi, au milieu des Cistes et des Bruyères.

---

(1) Bornet et Thuret, *Notes algologiques*, fasc. II, p. 104.

Je remarquai en même temps que certaines frondes linéaires tortillées s'élargissaient en certains points en une lame plus ou moins déchirée, très déprimée, aplatie au milieu, mais bordée d'nne sorte de bourrelet, comme d'un ourlet sur les bords. La figure 3 représente de grandeur naturelle une de ces frondes distendue par un séjour de quelques minutes dans l'eau.

Au milieu des *Nostoc flagelliforme* criniformes, je rencontrai aussi quelques frondes déchiquetées, bordées d'un côté et très amincies sur le reste de leur pourtour (fig. 4). L'étude microscopique me montrait que, dans le bourrelet latéral, les trichomes sont très serrés les uns contre les autres et disposés longitudinalement, à gaînes épaisses, distinctes et fortement colorées; qu'au milieu, au contraire, les gaînes fusionnées le plus souvent renferment des trichomes contournés, sinueux (fig. 5), tels qu'on les rencontre dans le *N. ciniflonum* Vauch. Il en est de même dans les frondes déchiquetées, bordées seulement d'un côté. Si l'on remarque que les trichomes du *N. flagelliforme* ont exactement le même diamètre que ceux du *N. ciniflonum*, que les cellules ont le même diamètre de part et d'autre, que les hétérocystes varient entre les mêmes limites, que dans les deux plantes on trouve ces mêmes formations d'amas cellulaires issus du cloisonnement de quelques cellules perpendiculairement au grand axe; si l'on remarque enfin que dans l'un et l'autre cas on n'a jamais trouvé de spores, on ne saurait s'étonner que j'aie douté de la valeur spécifique du *N. flagelliforme* de Berkeley.

Les recherches faites sur le terrain m'ont donné la preuve que les frondes linéaires étroites passent souvent aux frondes étalées, et qu'elles peuvent atteindre une largeur de 8 à 10 millimètres. J'ai récolté de nombreux exemplaires de ces formes de passage. M. Farlow ayant eu l'obligeance de m'adresser des échantillons assez abondants de la plante du Texas, il me fut facile aussi d'y trouver, au milieu des formes étroitement linéaires, des frondes étalées déchiquetées, en continuité les unes avec les autres (fig. 6). L'identité spécifique des deux plantes ne pouvait guère me laisser de doute; j'avais tout lieu de considérer le *N. flagelliforme* comme une simple forme du *N. ciniflonum*.

Il s'agissait de le déterminer expérimentalement. Me reportant à l'observation de M. l'abbé Dupuy, qui n'a trouvé sa plante à Saint-Béat que sur une étendue de 8 à 10 mètres, à la surface de rochers calcaires exposés au midi, et la rapprochant des conditions où je l'avais moi-même recueillie sur un tertre aride et ensoleillé des bois de Fontfroide, j'avais tout lieu de penser que le développement des frondes linéaires est en rapport avec la sécheresse des localités dont il s'agit. Le 15 mars 1882, je pris deux mottes de la terre argileuse du petit tertre de Fontfroide, couvertes de *Nostoc flagelliforme* étroitement linéaire et les plaçai dans des pots à fleur à l'exposition du nord. L'une fut ainsi conservée sur les rocailles du Jardin des plantes de Montpellier où l'on a l'habitude de conserver les plantes alpines, l'autre dans un jardin éloigné de quelques centaines de mètres, au milieu de cultures d'*Orchis* qui exigeaient de fréquents arrosages. Je ne tardai pas à constater que les frondes s'élargissaient peu à peu. Le 27 juillet, c'est-à-dire après trois mois et demi de culture, les frondes avaient en certains points atteint une largeur de 4 à 5 millimètres. J'interrompis alors l'expérience pour soumettre les échantillons à une étude anatomique, qui confirma toutes les observations que j'avais faites précédemment.

Le *Nostoc flagelliforme* Berk. et Curtis n'est donc, selon toute apparence, qu'une forme du *Nostoc ciniflonum* Vauch. Le *Nematonostoc rhizomorphoides* est bien la même plante, comme l'avait reconnu M. Bornet. Sa synonymie peut être établie de la façon suivante :

Nostoc ciniflonum Vauch. forma *flagelliformis*.

Nostoc flagelliforme Berk. et Curtis, n° 3809 (Farlow, Anderson et Eaton, *Alg. exsicc. Amer. bor.* n° 100).

Nematonostoc rhizomorphoides Nylander, *Bull. Soc. bot. de France*, t. XX, 1873.

Les observations qui précèdent devaient nécessairement appeler mon attention sur le *Nostoc coriaceum* de Vaucher (1). « Ce Nostoc, dit l'auteur, n'est pas formé comme le Nostoc commun, d'une substance membraneuse qui se dessèche au soleil, mais la matière qui le constitue est beaucoup plus solide et sa consistance approche de celle du cuir ; sa couleur est d'un brun qui tire sur le jaune. On rencontre cette espèce dans les lieux marécageux et sur la terre humide, où elle séjourne toute l'année (marais du Bossey). »

Bien que Desmazières n'hésite pas à assimiler au *Nostoc coriaceum* de Vaucher la plante qu'il publie sous ce nom (2), il serait difficile de dire, d'après les figures que donne Vaucher, si ces deux plantes sont réellement identiques.

---

(1) Vaucher, *Histoire des Conferves d'eau douce*. Genève, 1803, p. 226.

(2) Desmazières, *Pl. cryptog. de France*, Édit. 1, fasc. XL, n° 1981.

M. Bornet a discuté la valeur du *Nostoc coriaceum* des différents auteurs. Il résulte de cette discussion, fondée sur l'observation des échantillons authentiques, que ce nom paraît avoir été donné à des plantes différentes (1).

Je n'ai d'autre intention que de confirmer l'observation de M. Bornet au sujet des exemplaires du *N. coriaceum* publiés par Desmazières, qui ne sont tout au plus qu'une forme du *Nostoc ciniflonum*. Desmazières, assimilant sa plante à l'*Hormosiphon coriaceus* de Kützing, déclare, dans la note qu'il joint à ses *exsiccata*, que ses recherches n'ont pas été afites sur le vivant, mais qu'il n'a pu observer la gaîne gélatineuse partielle figurée par Kützing. La gaîne individuelle existe pourtant plus ou moins nette suivant les différents points d'un même échantillon; elle est particulièrement visible dans les parties les plus coriaces de la fronde, si j'en juge d'après l'échantillon des *Plantes cryptogames de France* appartenant à la Faculté des sciences de Montpellier.

On reconnaît sans aucun doute, dans cette plante récoltée par M. Castagne dans les marais des environs de Marseille, le *Nostoc ciniflonum*, dont elle est inséparable. Les gaînes sont dans cette forme plus distinctes que dans la forme type. Ce phénomène est-il dû ici, comme dans la forme *flagelliformis*, à une action climatérique? On ne saurait le dire.

Je ne puis terminer sans exprimer ma vive reconnaissance à mon vénéré maître M. Bornet, pour la bienveillance avec laquelle il ne cesse de me prodiguer ses conseils, et le dévouement avec lequel il me fait bénéficier de sa grande expérience.

Explication des figures de la planche II de ce volume.

(Les figures 1, 3, 4 et 6 sont dessinées de grandeur naturelle. — Les figures 2, 5, 7 et 8 sont dessinées à un grossissement de 570 diamètres).

Fig. 1, 2, 3, 4. — *Nostoc ciniflonum* Vauch. *forma flagelliformis*.
  1. État ordinaire de la plante récoltée à Fontfroide près de Montpellier.
  2 et 8. Formes aplaties, élargies.
  4. Partie d'un rameau un peu élargi de la fig. 3. A gauche, les trichomes sont très serrés, parallèles, les gaînes fortement colorées; c'est la région voisine du bourrelet latéral. A droite, région plus rapprochée du milieu.

Fig. 5 et 6. — *Nostoc flagelliforme* Berk. et Curtis, récolté à San-Pedro (Texas).
  5. Fragment d'une fronde aplatie.
  6. Partie d'un des rameaux criniformes.

Fig. 7. — Partie d'un rameau criniforme du *Nematonostoc rhizomorphoides* Nyl. récolté à Saint-Béat.

Fig. 8. — Fragment d'une fronde de *Nostoc coriaceum* Desm.

---

(1) Bornet et Thuret, *Notes algologiques*, fasc. II, p. 106-107.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

LE TACON DES SAFRANS, par **M. Éd. PRILLIEUX.**

On désigne dans le Gâtinais, sous le nom de *Tacon*, une maladie des Safrans qui est caractérisée extérieurement par des taches noires qui se montrent sur la surface du bulbe dépouillé de ses tuniques. Ces taches, souvent nombreuses, peuvent s'étendre sur tout leur pourtour en désorganisant la chair de l'oignon, qui peut être rapidement changé tout entier, sous l'action de la maladie, en une sorte de terreau pulvérulent.

Les caractères généraux du Tacon ont été déjà décrits avec exactitude par Fougeroux de Bondaroy, il y a un siècle ; mais on n'a jamais établi jusqu'ici quelle est la véritable nature de la maladie et à quelle cause il la faut attribuer.

Montagne, qui est le seul observateur qui ait, à ma connaissance, étudié le Tacon depuis Fougeroux de Bondaroy, s'est borné à faire du tissu nécrosé des oignons malades une étude rapide d'où il a tiré seulement cette conclusion, qu'il y a une grande analogie entre le Tacon du Safran et la maladie de la Pomme de terre.

Incidemment il a annoncé que dans la plupart des bulbes malades il a trouvé un Pyrénomycète du genre *Perisporium*, qui envahit la couche extérieure de la partie cariée; mais il paraît considérer l'apparition de ce petit Champignon sur les taches noires des oignons comme fortuite, et rien ne peut faire supposer qu'il ait soupçonné que le Tacon du Safran fût causé par un parasite.

L'examen des taches de Tacon m'a toujours fait reconnaître dans les tissus plus ou moins désorganisés la présence de filaments du mycélium d'un Champignon qui pénètre dans les cellules de la chair des oignons et les tue.

Je ne décrirai pas ici les altérations qui se produisent dans les tissus de l'oignon envahis par le parasite ; dans tous, j'ai reconnu les mêmes filaments de mycélium ; dans beaucoup de cas, j'ai trouvé de plus dans les parties malades, et en connexion avec les filaments mycéliens, de très petits corps noirs dont le diamètre ne dépasse guère en diamètre un dixième de millimètre.

J'ai pu m'assurer que ce sont bien ces corps que Montagne a considérés comme les périthèces d'un Pyrénomycète et qu'il a décrits sous le nom de *Perisporium crocophilum*.

L'étude détaillée que j'en ai faite m'a conduit à les considérer comme des sclérotes formés par les filaments pelotonnés du mycélium qui, sur une petite profondeur, durcissent pour constituer une coque dure et friable ; tandis qu'à l'intérieur non seulement ils ne durcissent pas, mais leurs parois se gélifient ; le plasma qu'ils contiennent, et qui se voit d'abord sous forme de fils continus qui se croisent à travers la masse mucilagineuse, se divise ensuite et se condense en masses de taille et de forme assez variables.

Des observations ultérieures seraient nécessaires pour décider si ces singuliers corps peuvent servir à la reproduction du Champignon et à la propagation de la maladie du Tacon.

M. Malinvaud analyse une note que MM. H. Hoffmann et Egon Ihne ont adressée à la Société, et dans laquelle ces deux savants, poursuivant leurs observations phénologiques, ajoutent quelques faits nouveaux à ceux qu'ils avaient communiqués l'année dernière (1). Voici les dates relevées à Giessen, en 1882, pour un certain nombre de végétaux :

	Première floraison.	Maturité du premier fruit (2).
Ribes rubrum	15 avril	20 juin.
— aureum	16 —	7 juillet.
Prunus avium	18 —	
— spinosa	19 —	
— Cerasus	22 —	
— Padus	23 —	
Pirus communis	23 —	
— Malus	28 —	
Lonicera tatarica	2 mai	27 juin.
Syringa vulgaris	4 —	
Narcissus poeticus	4 —	
Æsculus Hippocastanum	7 —	17 août,
Cratægus oxyacantha	9 —	
Cytisus Laburnum	14 —	
Cydonia vulgaris	16 —	
Sorbus aucuparia	16 —	30 juillet.
Sambucus nigra	28 —	11 août.
Secale cereale	28 —	
Atropa Belladonna	28 —	1er août.
Symphoricarpos racemosa	1er juin	2 —
Rubus idæus	3 —	4 juillet.
Salvia officinalis	3 —	
Cornus sanguinea	5 —	28 août.
Vitis vinifera	14 —	
Tilia grandifolia	22 —	
Ligustrum vulgare	22 —	9 septemb.
Lilium candidum	30 —	

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXIX, séances, p. 105.

(2) Le moment fixé pour la première maturité par les auteurs de ce travail est celui où les fruits charnus ont pris leur coloration définitive, et où les fruits capsulaires s'ouvrent spontanément.

M. Bonnier donne lecture de la communication suivante :

NOTE SUR LA NATURE MORPHOLOGIQUE DES RAMEAUX AÉRIENS DES *PSILOTUM* ADULTES, par **M. C. Eg. BERTRAND**.

Bien que très semblables en apparence, les rameaux aériens des *Psilotum* adultes ont des valeurs morphologiques très différentes ; on peut y distinguer :

1° Des rameaux aériens de premier ordre, dits rameaux souches ou *cladodes souches ;*

2° Des rameaux aériens de 2^e, 3^e,... n^{ième} ordre, ou *cladodes de* 2^e, 3^e,... *n*^{ième} *ordre ;*

3° Des rameaux aériens terminaux, ou *cladodes terminaux ;*

4° Des *branches simples aériennes ;*

5° Des rameaux sporangifères, ou *cladodes sporangifères.*

Les rameaux souches résultent du développement de la partie antérieure des cladodes aériens de la griffe (1) ; ce sont donc des cladodes. Ils sont en effet caractérisés par un cône végétatif antérieur qui présente plusieurs centres de formation. Ce cône végétatif produit sur sa périphérie des appendices ou frondes très grêles disposées sans ordre apparent, et par là diffère des cônes végétatifs des cladodes souterrains. Les frondes jeunes abritent le cône végétatif. Elles sont dispersées ultérieurement par suite du grand accroissement intercalaire longitudinal que prennent les régions intra-nodales du cône végétatif (2). La surface latérale des rameaux souches est lisse ; elle est verte et couverte de stomates là où elle reçoit l'action de la lumière ; elle est blanche sans stomates dans sa partie cachée sous le sol. La surface des cladodes souches présente des crêtes obtuses ; c'est ordinairement le long de ces crêtes qu'on rencontre les frondes, sur le rameau développé. Elles sont alors solitaires, et toutes ensemble paraissent disposées sur une hélice irrégulière qui contourne le rameau de gauche à droite. Si un cladode souche présente un développement sympodique, on rencontre, en certains points de ses crêtes latéperales, des cônes végétatifs éteints qui correspondent à des sommets de branches simples constituantes atrophiées. Ces points sont facilement reconnaissables parce qu'on y voit deux frondes contiguës coalescentes à leur base. Les cladodes souches se bifurquent de très bonne heure, avant que l'accroissement intercalaire dont la partie antérieure du cladode est le siège se produise. Il ne se produit pas de racine sur les cladodes souches. Il ne s'y produit pas non plus de bourgeon adventif endogène ou exogène. Si l'on essaye de bouturer la plante au moyen de ses cladodes souches, ceux-ci meurent sans reprendre.

---

(1) Les rameaux aériens de la griffe résultent du développement de certains cônes végétatifs de cladodes, qui, au lieu de croître à la manière ordinaire, se redressent vers la surface du sol en produisant des branches lisses non villeuses. Un peu plus tard ces cônes végétatifs produisent à leur périphérie des appendices ou frondes distribuées sans ordre apparent et qui abritent le sommet du cône. Ces cônes végétatifs de rameaux aériens sont souvent des cônes latéraux affaiblis d'un sympode de cladodes souterrains.

(2) Les frondes les plus inférieures des rameaux souches développés sont réduites à de petits filaments très courts, ou même à de simples mamelons reconnaissables uniquement à leurs cellules plus petites.

Les branches de bifurcation des cladodes souches sont les rameaux de second ordre ; ce sont encore des cladodes aériens : ils sont en effet caractérisés par un cône végétatif à plusieurs centres de formation, sur la périphérie duquel naissent des frondes disposées sans ordre apparent ; de plus leur surface est lisse. Les régions intra-nodales des cladodes de second ordre prennent un accroissement intercalaire longitudinal considérable, qui a pour effet d'écarter beaucoup leurs appendices les uns des autres. La surface des rameaux de second ordre développés est identique à celle de la région supérieure des cladodes souches. Le nombre des crêtes saillantes des rameaux de second ordre est moindre ou au plus égal à celui des crêtes du cladode souche. On reconnaît qu'un cladode de second ordre présente un développement sympodique aux mêmes caractères extérieurs que ceux que nous avons signalés sur les cladodes souches. Le cône végétatif des cladodes de second ordre se bifurque de très bonne heure, bien avant que ces rameaux présentent leur accroissement intercalaire. Les cladodes aériens de second ordre ne portent jamais de racine. Ils ne produisent jamais de point de végétation adventif endogène ou exogène. Quand on bouture les rameaux aériens de second ordre, ils meurent.

Les branches de bifurcation des rameaux de second ordre sont les rameaux de troisième ordre. On répéterait pour ces rameaux d'ordre 3 tout ce que j'ai dit pour les rameaux d'ordre 2, en changeant chaque fois 1 en 2 et 2 en 3. On pourrait continuer ainsi indéfiniment depuis 3 jusqu'à *n*, en répétant chaque fois ce qui aurait été dit précédemment. Chez le *Psilotum triquetrum*, on peut aller ainsi jusqu'aux rameaux de 8^e et 10^e ordre. D'une manière générale, plus l'ordre d'un rameau aérien s'élève, plus son développement tend à devenir sympodique. Les rameaux aériens d'ordre élevé ont une section transversale triquètre chez le *Ps. triquetrum*, irrégulièrement elliptique ou ovale chez les *Ps. complanatum* et *flaccidum*.

Les rameaux terminaux de la ramification aérienne sont des cladodes aériens d'ordre quelconque dont le cône végétatif s'est éteint. Cet arrêt de développement peut se produire à n'importe quelle phase de la croissance du cône végétatif.

Quand, ce qui est exceptionnel, les extrémités de quelques branches simples constituantes d'un cladode aérien à développement sympodique s'allongent au delà du point où elles se séparent de ce cladode, il en résulte, le long du cladode aérien, de petites branches simples aériennes qui paraissent latérales par rapport à ce cladode. Les branches simples aériennes sont caractérisées par un cône végétatif à un seul centre de formation. Ce cône s'éteint de très bonne heure, alors que la branche qu'il a formée est encore extrêmement petite; mais après avoir produit quelques frondes à sa périphérie. Ce caractère permet de différencier nettement les branches simples aériennes des branches simples souterraines. Lorsque, ce qui est très rare, une branche simple aérienne porte plus de deux frondes, ces frondes y sont distribuées comme chez les Sélaginelles : on peut y distinguer une fronde antérieure droite, une fronde postérieure gauche, une fronde antérieure gauche, et une fronde postérieure droite. Je n'ai jamais vu plus de quatre frondes sur une branche simple aérienne. Les deux frondes antérieures d'une branche simple aérienne occupant la face de cette branche qui regarde le cladode support font défaut lorsque, comme c'est le cas ordinaire, cette face demeure coalescente avec la surface du cladode. Il ne reste plus alors des appendices de la partie libre de la branche simple que ses deux frondes postérieures rendues nécessairement contiguës et coalescentes à leur base. Il résulte de là que, partout où sur la surface d'un rameau aérien de *Psilotum* on rencontre deux frondes contiguës coalescentes à leur base, on doit trouver entre elles et le rameau qui les porte un point de végétation éteint. Ces deux frondes sont les deux premières frondes postérieures de la partie libre d'une branche simple constituante du cladode qui émerge en ce point.

On appelle *rameau sporangifère* tout rameau aérien qui porte des sporanges. Ces rameaux sporangifères ont la valeur morphologique de cladodes. Le développement de ces cladodes est sympodique. Un sporange résulte de la transformation du sommet d'une des branches simples aériennes qui émergent le long des flancs d'un cladode sporangifère. L'appareil sporangial des *Psilotum* comprend donc en définitive : 1° un support commun à plusieurs sporanges : c'est le cladode sporangifère, qui peut être un rameau aérien de n'importe quel ordre, voire même un cladode souche; 2° deux frondes contiguës, coalescentes à leur base, qui sont les deux premières frondes postérieures de la branche simple aérienne dont le sommet se transforme en sporange; 3° le sporange, qui est une capsule arrondie trilobée, partagée en trois loges distinctes par trois cloisons convergentes. Chaque loge s'ouvre supérieurement par une grande fente médiane. Les trois fentes du sporange convergent au sommet de ce sporange. Des trois loges du sporange, deux sont latérales, la troisième est médiane et extérieure (1). Les deux frondes sporangiales correspondent aux sillons latéraux extérieurs du sporange. Les sporanges des *Psilotum* diffèrent donc de tous les sporanges connus jusqu'ici chez les autres Cryptogames vasculaires par leur forme et par leur origine.

Les spores des *Psilotum* sont d'une seule sorte. Elles germent sur la terre humide.

M. Malinvaud fait connaître par quelques passages et dépose sur le bureau, de la part de M. Eug. Fournier, empêché par de douloureux devoirs d'assister à la séance, une liste que M. Mazé a bien voulu dresser : c'est un relevé des noms vulgaires français que les créoles de la Guadeloupe donnent aux végétaux les plus connus. Nul n'était plus compétent que M. Mazé, commissaire général de la marine à la Basse-Terre, maintenant en retraite, et qui y emploie ses loisirs en cultivant utilement les sciences naturelles (2), pour l'exactitude des déterminations qui forment la base de ce travail.

NOMENCLATURE DES ARBRES ET DES ARBRISSEAUX INDIGÈNES OU NATURALISÉS A LA GUADELOUPE, AVEC LEURS NOMS VULGAIRES, par **M. MAZÉ**.

MAGNOLIACÉES.

Talauma Plumieri *DC.* — *Cachiman de montagne, Pomme pin.*

ANONACÉES.

Anona muricata *L.* — *Corossol, Corossolier.*
— montana *Macfd.* — *Corossol marron, Corossol de montagne.*
— reticulata *L.* — *Cachiman à fruits, Cœur-de-bœuf.*
— mucosa *Jacq.* — *Cachiman morveux.*
— squamosa *L.* — *Pomme cannelle.*
— palustris *L.* — *Mammin, Bois flot.*
Unona odorata *Hook. f.* — *Canang.*

MYRISTICACÉES.

Myristica fragrans *Houtt.* — *Muscadier des Moluques.*
— fatua *Sw.* — *Muscadier sauvage, Muscadier à grives.*

CAPPARIDÉES.

Capparis cynophallophora *L.* — *Pois mabouge, Mabouia.*
— ferruginea *L.* — *Mabouia, Bois caca.*
— amygdalina *Lamk.* — *Câprier luisant, Arbre à mèches.*
— torulosa *Sw.* — *Arbre à mèches.*
— frondosa *Jacq.* — *Mabouia.*

---

(1) Nous supposons l'observateur placé comme il est dit : *Définition des membres des plantes vasculaires,* in *Archives botaniques du nord de la France*, 1881.

(2) Voyez le Bulletin 1881, *Séances*, p. 289, et tome XXV, 1878, *Revue*, p. 119.

Morisonia americana *L.* — ***Bois diable ou de falaise, Mabouia peau.***

BIXACÉES.

Bixa Orellana. — ***Rocou, Rocouyer.***

EUPHORBIACÉES.

Cicca antillana *Juss.* — ***Mille-branches.***
— disticha *L.* — ***Pomme surette.***
Phyllanthus falcatus *Sw.* — ***Bois farine à Zombis.***
Sapium aucuparium *Jacq.* — ***Bois de soie, Bois la glu, Glutier.***
Hippomane Mancinella *L.* — ***Mancenillier.***
Hura crepitans *L.* — ***Sablier, Arbre au diable.***
Aleurites triloba *Forst.* — ***Noix de Bancoul, Bancoulier.***
Excæcaria lucida *Sw.* — ***Bois marbré.***
— caribæa *Gn.* — ***Cœur vert*** (Grande-Terre).
— glandulosa *Sw.* — ***Bois d'ébène vert.***
Omphalea triandra *L.* — ***Ouabé, Omphalier.***

NYCTAGINÉES.

Pisonia aculeata *L.* — ***Crocs à chien.***
— nigricans *Sw.* — ***Mapou noir.***
— subcordata *Sw.* (non Choisy). — ***Mapou gris.***

MALVACÉES.

Hibiscus tulipiflorus *Hook.* — ***Gombo des grands bois.***
Gossypium religiosum *L.* — ***Cotonnier.***
— barbadense *L.* var. β. — ***Cotonnier à graine verte, Cotonnier indigène.***
Paritium tiliaceum *A. Juss.* — ***Grand Mahot, Bois liège.***
Thespesia populnea *Cav.* — ***Catalpa, Catappa.***

BOMBACÉES.

Pachira aquatica *Aubl.* — ***Châtaigne d'eau.***
Adansonia digitata *L.* — ***Baobab, Pain de singe.***
Eriodendron anfractuosum *DC.* — ***Fromager, Bois épineux.***
Ochroma Lagopus *Sw.* — ***Bois flot, Mahot grandes feuilles.***
Myrodia turbinata *Sw.* — ***Bois de lance.***

STERCULIACÉES.

Sterculia caribæa *R. Br.* — ***Bois doux caca, Bois caca.***

BYTTNÉRIACÉES.

Guazuma ulmifolia *Lamk.* — ***Hêtre gris.***
— tomentosa *Kth.* — ***Bois d'Orme d'Amérique.***
Theobroma Cacao *L.* — ***Cacao, Cacaoyer.***

TILIACÉES.

Sloanea Massoni *Sw.* — ***Châtaignier coco, Châtaignier franc.***
— sinemariensis *Aubl.* — ***Châtaignier de montagne.***
Mutingia calabura *L.* — ***Bois ramier, Bois de soie.***

RHAMNACÉES.

Colubrina ferruginosa *Ad. Br.* — ***Bois couleuvre de la Guadeloupe.***
— reclinata *Ad. Br.* — ***Bois costière.***

TERNSTRŒMIACÉES.

Ternstrœmia elliptica *Sw.* — ***Cacao de montagne.***
— obovata *Rich.* — ***Cacao de la Grande-Terre.***
Freziera undulata *Sw.* — ***Graines bleues des Hauts.***
Cleyera theoides *Planch.* — ***Graines bleues des Hauts.***

OCHNACÉES.

Gomphia guianensis. — ***Ouraté de Cayenne.***

GUTTIFÈRES.

Clusia alba *L.* — ***Figuier maudit, Bois chique.***

Clusia venosa *Jacq.* — ***Mangle montagne.***

Moronobea coccinea *Aubl.* — ***Palétuvier jaune de montagne.***

Mammea americana *L.* — ***Abricotier cultivé.***

— humilis *Vahl.* — ***Abricotier bord de mer, Bois l'onguent.***

— lateriflora *Griseb.* — ***Abricotier marron.***

Calophyllum Calaba *Jacq.*—***Galba, Bois Marie, Calaba à grandes feuilles.***

CANELLACÉES.

Canella alba *Murr.* — ***Cannelle blanche, Bois cannelle, Cannelle sauvage.***

MARCGRAVIACÉES.

Marcgraavia umbellata *L.* — ***Bois pétard, Bois couille.***

Ruyschia clusiifolia *Jacq.* — ***Souroube.***

HYPÉRICINÉES.

Marila racemosa *Sw.* — ***Bois rouge pomme de Rhodes, Casse rose.***

ÉRYTHROXYLÉES.

Erythroxylum ovatum *Cav.* -- ***Vinette*** (roches calcaires).

— squamatum *Vahl.* — ***Grosse Vinette*** (sol volcanique).

— areolatum *L.* — ***Vinette.***

MALPIGHIACÉES.

Byrsonima lucida *DC., Adr. Juss.*—***Olivier de la Grande-Terre, Bois d'Arrada.***

— spicata *Rich.* — ***Maurécie, Bois charbon, Tan ordinaire des bois, Merisier doré.***

— crassifolia *Kth.* — ***Moureiller de montagne, Bois quinquina des savanes.***

— coriacea *DC.* — ***Moureiller.***

Bunchosia polystachya *DC.* — ***Prunes café, Prunes malgaches.***

Malpighia urens *L.* var. α. et β. — ***Cerisier capitaine, Moureiller piquant.***

Malpighia angustifolia *L.* — ***Bois capitaine, Cerises à côtes.***

— glabra *L., Adr. Juss.*— ***Merisier du pays.***

— nitida *Mill.* — ***Cerisier capitaine, Cerises rondes.***

SAPINDACÉES.

Cupania americana *L.* — ***Cnâtaignier, Cupani d'Amérique.***

Sapindus Saponaria *L.* — ***Savonnette, Bois savon.***

Melicocca bijuga *L.* — ***Kenep, Quénette.***

Dodonæa jamaicensis *DC.* — ***Mangle sûre, Mangle Oseille.***

MÉLIACÉES.

Melia sempervirens *Sw.* — ***Lilas du pays, Arbre saint, Arbre à chapelets.***

Trichilia hirta *L.* (non Sw.). — ***Bois de fer, Mombin bâtard.***

— spondioides *Sw.* — ***Bois amer blanc, Mombin bâtard.***

Guarea trichilioides *L., Jacq.* — ***Bois pistolet.***

— Swartzii *DC.* — ***Bois balles.***

Pholacilia diversifolia *Griseb.* — ***Bois pistolet faux.***

Carapa guianensis *Aubl.* — ***Carapa.***

Swietenia Mahogani *L.* — ***Acajou meubles, Acajou Saint-Domingue.***

Cedrela odorata *L.* — ***Acajou amer, Acajou du pays.***

AURANTIACÉES.

Citrus medica *L.* (α. Limonium *Riss.*). — ***Citronnier.***

— Aurantium *L.* (α. vulgaris *Riss.*). — ***Oranger.***

— spinosissima *Mey.* — ***Citronnier des halliers.***

— decumana *L.* — ***Chaddec, Fruit défendu.***

Murraya exotica *L.* — ***Buis de Chine***

OXALIDÉES.

Averrhoa Bilimbi *L.* — ***Cornichon.***

— Carambola *L.* — ***Carambole.***

ZYGOPHYLLÉES.

Guajacum officinale *L.* — *Gayac* (Désirade, R.).

RUTACÉES.

Zanthoxylum ternatum *Wickst.*—*Épineux gris.*
— punctatum *West.* — *Épineux rouge.*
— Clava-Herculis *L.*—*Épineux jaune, Bois manche-houe.*
— aromaticum *W.* — *Épineux jaune odorant.*
— emarginatum *Sw.*—*Épineux blanc, Bois de Rhodes.*
— spinifex *Jacq.* — *Bois chandelle épineux, Bois pian.*
Fagara tragodes *Jacq.* — *Bois cabrit.*
Brunellia comocladia *Kth.*—*Noyer des Antilles.*
Quassia amara *Lin. f., Desc.* — *Bois amer, Bois d'absinthe, Quina Cayenne.*
Simaruba amara *Aubl.*—*Acajou blanc.*
Picræna excelsa *Lindl.*—*Peste à poux, Bois amer, Bitterash.*
Picramnia micrantha *Tul.* — *Bois poisson.*

ÉRICACÉES.

Symphysia guadalupensis *Kl.* — *Fausse Airelle arborescente.*

CYRILLÉES.

Cyrilla racemosa. — *Bois couchés.*

CÉLASTRINÉES.

Elæodendron attenuatum *Rich.* – *Bois tan rouge.*
Myginda latifolia *Sw.* α. var. β. stylifera. — *Bogarrier bâtard.*

ILICINÉES.

Ilex montana *Griseb.*—*Pruneau, Violette.*
— sideroxyloides *Gr.* — *Bois citron, Citronnier noir.*
— montana *Griseb.* var. α. — *Graines vertes.*

URTICACÉES.

Ficus lentiginosa *Vahl.* — *Figuier maudit.*
— crassinervia *Desf.* — *Figuier à grandes feuilles, Figuier gris.*
— pertusa *L.* — *Figuier à petites feuilles.*
— laurifolia *Lamk.*—*Figuier maudit.*
Artocarpus incisa *L.* (seminifera). — *Châtaignier Malabar.*
— incisa *L.* (apyrena). — *Arbre à pain.*
— integrifolia *L.* — *Jaquier.*
Cecropia peltata *L.* — *Trompette des bois, Bois trompette.*
— palmata *W.* — *Bois trompette des Bas.*
Sponia micrantha *Desc.*—*Micocoulier bâtard, Arbre à cordes.*

POLYGONÉES.

Coccoloba uvifera *Jacq.* — *Raisinier bord de mer.*
— pubescens *L.* — *Raisinier de montagne.*
— diversifolia *Jacq.* — *Raisinier Jacobolo, Bois rouge.*
— punctata *Lun.* (non *Jacq.*). — *Raisinier des Coudres.*

TÉRÉBINTHACÉES.

Bursera gummifera *Lin.* — *Gommier, Arbre à baume, Gomart d'Amérique.* (deux variétés : *rouge* et *grise*).
Icica altissima *Aubl.*— *Iciquier Cèdre.*
— heterophylla *DC.* — *Iciquier.*
Hedwigia balsamifera *Sw.* — *Bois l'encens, Bois cochon.*
Amyris silvatica *Jacq.* — *Bois chandelle blanc* (Grande-Terre).
— maritima *Jacq.* — *Bois chandelle vert.*
— balsamifera *L.* — *Bois chandelle blanc et noir.*
— silvatica *Rich.* (non *Jacq.*). — *Bois de citron.*
Spondias Monbin *Jacq.* — *Mombin jaune.*
— lutea *L.* — *Prunes Chili.*

Spondias Myrobalanus *Jacq.* — *Mombin rouge.*
— purpurea *L.* — *Prunes d'Espagne.*
— dulcis *L.* — *Pomme Cythère.*
Comocladia integrifolia *L.*, *Jacq.*—*Bois à cœur rouge* (Tinet).
— ilicifolia *Sw.* —*Houx de la Grande-Terre.*
Mangifera indica *L.* — *Mango, Manguier.*
Anacardium occidentale *L.* — *Acajou, Acajou à pommes.*

AMENTACÉES.

Casuarina equisetifolia *L.* — *Filao.*

LÉGUMINEUSES.

Indigofera Anil *L.* — *Indigo du pays.*
Sabinea carinalis *Griseb.* — *Bois caraïbe.*
Agati grandiflora *Desv.* — *Agaty, Gommier peau d'oignon, Colibri végétal.*
Abrus precatorius *L.* — *Réglisse du pays.*
Cajanus indicus *Spreng.* — *Pois de bois, Pois d'Angole.*
Erythrina Corallodendron *L.*—*Immortel* (*Bois d'*).
— indica *Lamk.* — *Holocauste.*
Lonchocarpus latifolius *Kth.* — *Savonnette blanche.*
— violaceus *Kth.* — *Savonnette jaune, Savonnette bord de mer.*
Pterocarpus Draco *L.* — *Palétuvier, Mangle médaille géant.*
Piscidia Erythrina *L.* — *Bois ivrant, Bois à enivrer.*
Machærium arboreum *Benth.* — *Savonnette grands bois, Savonnette à cœur jaune foncé.*
Hecastophyllum Brownii *Pers.* — *Bois cauret, Mangle médaille.*
— Monetaria *DC.* — *Mangle médaille.*
Dalbergia Amerimnum *Benth.* — *Bois savonnette de falaises.*
Andira inermis *Kth.* — *Angelin, Bois palmiste.*
Ormosia dasycarpa *Jacks.*—*Caconnier.*
Hæmatoxylon campechianum *L.*—*Campêche, Bois de Campêche.*
Parkinsonia aculeata *L.*—*Caca à rat.*
Guilandina Bonduc *L.* — *Canique jaune.*
— Bonducella *L.* — *Canique grise.*
Poinciana regia *Boj.* — *Flamboyant.*
Cæsalpinia pulcherrima *Sw.* — *Baraguette, Poincillade.*
— sepiaria *Roxb.* — *Fernambouc, Arrête coquine.*
— crista *L.* — *Brésillet faux.*
— bijuga *Sw.* — *Bois campêche bâtard.*
Lebidibia Coriaria *Schlecht.*—*Divi-divi.*
Cassia Fistula *L.* — *Casse, Canéficier vrai.*
— alata *L.* — *Dartrier, Herbe aux dartres.*
— bicapsularis *L.* — *Canéficier bâtard.*
— glandulosa *L.* — *Canéficier à fleurs de Genêt.*
— glauca *Lamk.* — *Casse à siliques plates.*
Tamarindus indica *L.*, *Jacq.* — *Tamarin, Tamarinier.*
Hymenæa Courbaril *L.* — *Courbaril.*
Casparea porrecta *Kth.* — *Ebénier de montagne.*
Bauhinia variegata *L.* — *Bauhinie panachée.*
Schnella splendens *Benth.* — *Bauhinie à feuilles dorées.*
Entada scandens *Benth.* — *Liane à bœufs, Châtaigne de mer.*
Adenanthera pavonina *L.* — *Arbre à corail, Condori œil-de-paon.*
Leucæna glauca *Benth.* — *Macata bourse, Acacie blanche, Tamarin bâtard.*
Acacia heterophylla *W.* — *Tamarin des bois.*
— scleroxylon *Tuss.*, *Desc.* — *Tendre à caillou.*
— sarmentosa *Desv.* — *Acacie de Saint-Domingue, Acacie à fleurs blanches.*
— Farnesiana *W.* — *Acacie odorante, Acacia à fleurs jaunes, Acacia de Farnèse.*

Acacia macrantha *H.* et *B.* β. glabrescens. — *Acacie arborescente.*
— tortuosa *W.* — *Acacie des plaines sableuses.*
Albizzia Lebbek *Benth.* — *Bois noir de l'île la Réunion, Vieilles filles.*
Calliandra purpurea *Benth.* — *Mimeuse pourprée.*
Pithecolobium Unguis-cati *Benth.* — *Collier à diable.*
— macradenium *Benth.* — *Acacia de montagne.*
— filicifolium *Benth.* — *Tendre à caillou bâtard.*
Inga laurina *W.* — *Pois doux blanc.*
— vera *W.* — *Pois doux gris.*
— ingoides *L.* — *Pois doux marron, Pois doux poileux.*

CONNARACÉES.

Connarus grandifolius *Planch.*

CHRYSOBALANÉES.

Chrysobalanus Icaco *L.* — *Icaque, Icaquier, Prune coton.*
Hirtella racemosa *Lamk.* — *Icaque montagne, Icaque à poils.*
Licania leucosepala *Griseb.* — *Bois diable.*

ROSACÉES.

Prunus sphærocarpa *Sw.* — *Noyau.*
— occidentalis *Sw.* — *Amandier du pays.*
Eriobotrya japonica *Lin.* — *Néflier du Japon.*

MYRTACÉES.

Callyptranthes pallens *Griseb.* — *Bois cœur vert bâtard.*
— Syzygium *Sw.* — *Tétet négresse.*
Myrcia coriacea *DC.* — *Bois de Sainte-Lucie.*
— splendens *DC.* — *Merisier petite feuille.*
— Duchassainiana *Berg.* — *Guépois.*
— divaricata *DC.* — *Bois affic.*
Caryophyllus aromaticus *L.* — *Giroflier.*
Syzygium Jambolanum *L., DC.* — *Jambosie.*
Jambosa malaccensis *L.* — *Pomme Malacca, Jambosier.*
— purpurascens *DC.* — *Pomme rose, Pomme Rosier.*
Eugenia uniflora *L.* — *Cerisier cannelle.*
— ligustrina *W.* — *Merisier à feuilles de Troëne.*
— Pseudopsidium *Jacq.* — *Goyavier de montagne.*
— Lambertiana *DC.* — *Merisier à feuilles larges.*
— Barnensis *Jacq.* — *Merisier commun, fruits édules.*
— glabrata *DC.* — *Merisier sauvage, Merisier à cochon.*
— buxifolia *W.* — *Myrte des terres basses.*
— Balbisiana *Berg.* — *Bois pelé* (écorce caduque très odorante).
— monticola *DC.* — *Merisier de montagne.*
— buxifolia *W.* β. Poiretii *DC.* — *Myrte Goyavier, Goyavier feuilles étroites.*
Aulocarpus quadrangularis *Griseb.* — *Bois carré, Merisier des Bas.*
Amomis acris *Berg.* — *Bois d'Inde noir.*
— pimentoides *Berg.* — *Bois d'Inde jaune.*
Psidium Guava *Radd.* α. pomiferum *L.* (et β. piriferum *L.*). — *Goyavier à fruits.*
— montanum *Sw.* — *Goyavier bâtard, Citronnelle des bois.*
— cordatum *Sims.*
Punica Granatum *L., Desc.* — *Grenadier.*

LECYTHIDÉES.

Lecythis grandiflora *L.* — *Canari macaque, Marmite à singe.*

MÉLASTOMACÉES.

Ossæa lateriflora *DC.* — *Bois côtelette, Mélastome à teinture.*
Staphidium latifolium *Griseb.* — *Bois crécré.*

Clidemia guadalupensis *Griseb.* — *Bois côtelette.*

Diplochita Fothergilla *DC.* — *Bois crécré, Fothergille élégant.*

Conostegia subhirsuta *DC.* — *Arbres à mèles, Bois côtelette.*

— calyptrata *Don.* — *Bois côtelette.*

Miconia impetiolaris *Don.* — *Bois côtelette.*

— lævigata *DC.* — *Bois côtelette, Mélastome à petits fruits.*

Cremanium Rivoeriæ *Griseb.* — *Bois crécré.*

— tetrandrum *Griseb.* — *Bois crécré.*

Blakea laurifolia *Naud.* — *Faux Cormier.*

Bellucia Aubletii *Naud.* — *Néflier.*

LYTHRARIÉES.

Lawsonia inermis *L.* — *Réséda.*

Lagerstrœmia indica *L.* — *Gestram, Folie des filles.*

— reginæ *Roxb.* — *Gestram de la reine.*

RHIZOPHORÉES.

Rhizophora Mangle *L.* — *Palétuvier rouge.*

Cassipourea elliptica *Poir.* β. alba *Gr.* — *Cassipourier fleurs blanches.*

COMBRÉTACÉES.

Terminalia latifolia *Sw.* — *Amandier sauvage.*

— Catappa *L.* — *Badamier, Amandier de Cayenne.*

Bucida Bucercis *L.* — *Bois gligli, Bois grigris.*

Laguncularia racemosa *L.* — *Mangle blanc.*

Conocarpus erectus *L.* — *Mangle gris.*

— procumbens *Jacq.* — *Mangle fou.*

THYMÉLÉACÉES.

Daphnopsis Swartzii *Meisn.* — *Bois violon.*

— tinifolia *Gr.* — *Bois violon.*

Lagetta lintearia *Lamk.* — *Lagel, Bois dentelle.*

— funifera *Juss.* — *Mahot piment.*

LAURACÉES.

Cinnamomum zeylanicum *Bl.* — *Cannellier.*

Phœbe montana *Sw.* — *Bois doux Cypre.*

Persea gratissima *Gærtn.* — *Avocat, Avocatier.*

Hufelandia pendula *Nees.* — *Bois doux négresse.*

Tetranthera laurifolia *Jacq.* — *Avocatier marron.*

Acrodiclium salicifolium *Griseb.* — *Bois fourmis.*

Nectandra sanguinea *Rottb.* — *Bois doux blanc, Bois doux zabel, Laurier des Bas.*

— floribunda *Nees.* — *Bois doux noir, Cypre baleine.*

— exaltata *Griseb.* — *Bois doux montagne, Laurier de montagne, Laurier piment.*

Oreodaphne leucoxylon *Griseb.* — *Bois doux ordinaire, Laurier à fleurs jaunes.*

— parviflora *Nees.* — *Bois doux cannelle, Laurier cannelle.*

— cernua *Nees.* — *Laurier Gombo marron.*

— coriacea *Nees.* — *Bois coligue.*

Aydendron argenteum *Griseb.* — *Cèdre à feuilles argentées, Laurier argenté.*

Laurus chloroxylon *L.* (H. t. 197). — *Bois doux jaune, Laurier des Hauts.*

Nectandra concinna *Nees.* — *Laurier marbré, Bois doux marbré.*

Laurus (*spec.*) — *Bois doux Mabonne.*

Hernandia sonora *L.* — *Myrobolan bâtard, Hernandier sonore.*

PAPAYACÉES.

Carica Papaya *L.* — *Papaye, Papayer.*

HOMALINÉES.

Homalium racemosum *Jacq.* — *Acomat franc.*

SAXIFRAGACÉES.

Weinmannia pinnata *L.* — *Bois tan de montagne.*

Weinmannia hirta *Sw.* — ***Bois tan.***

ARALIACÉES.

Sciadophyllum capitatum *Griseb.* — ***Figuier tête.***

Panax attenuatum *Sw.* — ***Trompette à canon.***

OLACINÉES.

Ximenia americana *L.* — ***Oranger des falaises, Prunier épineux.***

Heisteria coccinea *Jacq.* — ***Bois perdrix.***

Schœpfia arborescens *R.* et *S.* — ***Bois rouge petites feuilles.***

RUBIACÉES.

Genipa americana *L.* — ***Génipa, Génipayer.***

Randia aculeata *L.* — ***Petit Coco épineux, Bois quenouille.***

— aculeata *L.* β. mitis *L.* — ***Petit Coco inerme.***

Hamelia patens *Jacq.* — ***Bois corail, Bois divin.***

Macrocnemum jamaicense *L.* — ***Résolu de montagne.***

Chimarrhis cymosa *Jacq.* — ***Résolu de rivière, Bois de rivière.***

Exostemma floribundum *R.* et *S.* — ***Quinquina piton, Bois tabac, Quina piton.***

— caribæum *R.* et *S.* — ***Quinquina caraïbe, Tendre en gomme, Bois chandelle*** (Marie-Galante).

Guettarda argentea *Lamk.* — ***Goyavier noir.***

— rugosa *Sw.* — ***Bois madame, Bonda madame.***

Stenostomum lucidum *Griseb.*

Laugeria lucida *Sw.*

Chione glabra *DC.* — ***Grand Branda.***

Erithalis fruticosa *L.* — ***Bois chandelle noir.***

Chiococca caracasana *Kl.* — ***Petit Branda.***

Vanguiera edulis *Vahl.* — ***Tamarin des Indes.***

Ixora ferrea *Benth.* — ***Café des bois, Bois de fer rouge.***

Coffea arabica *L.* — ***Café de l'Yémen.***

Faramea odoratissima *DC.* — ***Café de montagne.***

Ronabea latifolia *Aubl.* — ***Café bâtard.***

Psychotria floribunda *Kth.* — ***Mapou.***

— corymbosa *Sw.* — ***Bois cassant.***

Cephælis Swartzii *DC.* — ***Ipécacuanha bâtard.***

Palicourea crocea *DC.* — ***Bois quinine.***

MYRSINÉACÉES.

Myrsine læta *A. DC.* — ***Bois flot noir.***

Jacquinia armillaris *L.* β. arborea *Vahl.* — ***Bois casse-cou, Bois de falaises.***

SAPOTACÉES.

Chrysophyllum Cainito *L.* — ***Buis, Caïnitier doré*** et ***argenté.***

— glabrum *Jacq.* — ***Bois de bouis (petit).***

— oliviforme *Lamk.* — ***Caïnitier marron.***

Achras Sapota *L.* — ***Sapotille, Sapotillier.***

Sideroxylon mastichodendron *Jacq.* — ***Acomat boucan.***

Dipholis nigra *Griseb.* — ***Acomat bâtard.***

— salicifolia *A. DC.* — ***Acomat bâtard.***

Bumelia cuneata *Sw.* — ***Bois de bouis (grand).***

Lucuma pauciflorum *A. DC.* — ***Bois pain d'épices, Jaune d'œuf.***

— mammosum *Gærtn.* — ***Sapote.***

Mimusops globosa *Gærtn.* — ***Balata rouge, Balata de Bouillante***

— Balata *Gærtn.* — ***Balata de montagne.***

STYRACÉES.

Symplocos martinicensis *Jacq.* — ***Graines bleues des Bas, Cacarate.***

— tinctoria *L'Hérit.* — ***Bois jaune de montagne*** (Morne Citerne).

ÉBÉNACÉES.

Diospyros tetrasperma *Sw.* — ***Barbacoa.***

Macreightia caribæa *A. DC.* — *Sapotillier marron.*

OLÉINÉES.

Linociera compacta *R. Br.* — *Bois de fer blanc.*
— latifolia *Vahl.* — *Bois de lance.*
Forestiera cassinoides *Poir.* — *Bois de fer gris.*

APOCYNÉES.

Rauwolfia Lamarckii *A. DC.* — *Arbre à lait.*
— canescens *L.* — *Arbre à lait bâtard.*
Thevetia neriifolia *Juss.* — *Ahouaï.*
Tabernæmontana citrifolia *Jacq.* — *Bois laiteux de montagne.*
— amygdalifolia *Jacq.* — *Arbre à lait.*
Plumeria rubra *L.* — *Frangipanier rouge, Arbre à couleuvre.*
— alba *L.* — *Frangipanier blanc.*

SOLANACÉES.

Brunfelsia americana *Sw.* — *Tulipier de montagne.*
— fallax *Duchass.* — *Tulipier de montagne bâtard.*
Acnistus arborescens *Schl.* — *Sureau du pays.*

CRESCENTIACÉES.

Crescentia Cujete *L.* — *Calebasse, Calebassier.*
— cucurbitana *L.* — *Arbre à couis, Calebassier à feuilles larges.*

BIGNONIACÉES.

Catalpa longisiliqua *Cham.* — *Chêne des Antilles.*
Tecoma leucoxylon *Mart.* — *Bois d'ébène vert et brun.*
— triphylla *Spreng.* — *Poirier blanc* (Marie-Galante).
— pentaphylla *DC.* — *Poirier commun,* deux variétés : *grise* et *rouge.*
— stans *Juss.* — *Fleurs jaunes.*

BORRAGINÉES.

Cordia gerascanthus *Jacq.* — *Bois de Cypre, Cypre oranger.*
Cordia gerascanthus *Jacq.* β. subcanescens *DC.* — *Bois de rose* ou *de Rhodes.*
— alba *R.* et *S.* — *Arbre à perles.*
— Sebestena *Jacq.* — *Sébestier, Bois de râpe.*
— collococca *L.* — *Mapou de rivière, Mapou blanc.*
— macrophylla *Mill.* — *Grand Mapou.*
— reticulata *Vahl.* — *Mapou cochon.*
— salvifolia *DC.* — *Bois noir, Mahaut noir.*
— micrantha *Sw.* — *Mapou petites feuilles.*
— sulcata *DC.* — *Mapou à larges feuilles.*
Ehretia tinifolia *L.* — *Bois de rose noir.*
Beureria succulenta *Jacq.* — *Arbre aux groseilles.*
Rochefortia cuneata *Sw.* — *Bois vert.*
Tournefortia gnaphalodes *R. Br.* — *Bois de lance.*
— fœtidissima *L.* — *Mapou puant.*

VERBÉNACÉES.

Citharexylon quadrangulare *Jacq.* — *Bois guitare.*
— quadrangulare *L.* — *Bois carré* (Saint-Barthélemy).
Duranta Plumieri *Jacq.* — *Troëne des Antilles.*
Ægiphila martinicensis *L.* — *Bois cabrit.*
Tectona grandis *L.* — *Bois de teck,* rare (Petit-Bourg).
Volkammeria aculeata *L.* — *Amourettes, Z'amourettes.*
Cornutia pyramidata *L.* — *Gattilier, Bois savane.*
Vitex Agnus-castus *L.* — *Gattilier d'Europe.*
— divaricata *Sw.* — *Bois d'agouti, Bois gouti.*
— multiflora *Miq.* — *Bois d'agouti, Bois gouti.*
Avicennia nitida *Jacq.* — *Mangle blanc.*
— tomentosa *Jacq.* — *Palétuvier.*

MYOPORINÉES.

Bontia daphnoides *L.* — *Olivier des Palétuviers, Olivier bâtard.*

CONIFÈRES.

Podocarpus salicifolius *Rich. — Laurier rose du pays.*

Taxus lancifolia *Wickst.*

CYCADÉES.

Cycas circinalis *L. — Palmes, Feuilles de la Passion.*

PANDANÉES.

Pandanus utilis *Bory. — Baquois, Vaquois.*

– odoratissimus *L. — Pandanus de T.*

Carludovica palmata *R. P. — Seguine bâtarde.*

PALMÉES.

Thrinax barbadensis *Lodd. — Latanier.*

Areca oleracea *Jacq. — Palmier à colonne.*

Oreodoxa oleracea *Mart. — Palmier, Chou palmiste.*

Syagrus amara *Mart. — Petit Coco, Dendé.*

Cocos nucifera *L. — Cocotier.*

Phœnix dactylifera *L. — Dattier.*

Areca Catechu *Lin. — Aréquier Palmier.*

En joignant ces renseignements à ceux que l'on trouve dans un index spécial qui termine le *Flora of the West Indian islands* de Grisebach, on aura la liste presque complète des noms vulgaires portés par les arbres et arbrisseaux dans les Antilles, tant en anglais qu'en français.

SÉANCE DU 9 MARS 1883.

PRÉSIDENCE DE M. BUREAU.

M. le Président a reçu une lettre de M. Malinvaud qui lui exprime ses regrets de ne pouvoir se rendre à la séance.

M. G. Bonnier, également empêché, se fait excuser. Le procès-verbal de la séance du 23 février, qu'il a adressé à M. Président, est lu par M. Edmond Bonnet, qui est prié de remplir les fonctions de secrétaire, et la rédaction en est adoptée.

M. le Président fait connaître deux nouvelles présentations, et informe la Société de la mort bien regrettable de M. le comte de Guernisac, un de ses membres.

Une lettre du frère Héribaud, de Clermont-Ferrand, fait part d'une perte très douloureuse pour la Société et pour la botanique française : M. Martial Lamotte, bien connu par ses remarquables publications sur la végétation du plateau central, est décédé à Clermont-Ferrand, le 23 février, à l'âge de soixante-deux ans.

M. Mer fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LES CAUSES DE LA STRUCTURE DES FEUILLES,

par **M. E. MER**.

La structure des feuilles varie non seulement pour une même espèce avec le milieu où elle se trouve, mais se modifie pour un même individu suivant la situation. Une même feuille présente des assises souvent bien distinctes les unes des autres.

Au point de vue de la structure, les feuilles des plantes terrestres peuvent se diviser en deux groupes se différenciant par les caractères suivants :

1^{er} *groupe*. — Les feuilles de ce groupe sont généralement sessiles ou faiblement pétiolées, phyllodiques, plus longues que larges. Elles ont une direction verticale, un parenchyme homogène ou symétrique. Leur épiderme est formé d'éléments semblables sur toute la périphérie, de cellules à contours rectilignes ou légèrement sinueux ; les stomates sont également répartis.

2^e *groupe*. — Ce groupe est composé de feuilles généralement munies d'un pétiole et d'un limbe bien développés, ayant une direction horizontale et deux faces distinctes, avec un épiderme différent sur chacune d'elles, formé à la face inférieure de cellules en général plus petites, plus sinueuses, à parois moins épaisses, et renfermant moins de stomates qu'à la face supérieure. Le parenchyme de cette dernière est palissadique, tandis qu'il est composé de cellules allongées tranversalement ou arrondies, à la face opposée.

De leur côté, les feuilles des plantes aquatiques se divisent en feuilles *submergées*, en général petites, minces, à structure homogène, à épiderme identique, et en feuilles *nageantes*, plus développées et offrant deux faces distinctes.

Entre ces types extrêmes, se placent de nombreux types intermédiaires aussi bien par leur situation relativement à l'horizon que par leur structure. Ce sont les causes de ces différences de structure que j'ai essayé d'établir, en m'appuyant sur les travaux de MM. Sorauer, Kraus, Stahl, Vesque, Ch. et Fr. Darwin, etc..., enfin sur mes recherches antérieures.

PREMIÈRE PARTIE

PLANTES TERRESTRES.

Il est nécessaire, dans cette étude, de bien fixer les phases du développement normal d'un limbe et l'ordre d'apparition des divers éléments qui le constituent. Je prendrai pour exemple une feuille du deuxième groupe, celle de Lilas Varin par exemple. Je distinguerai dans le développement de ce limbe cinq phases :

1° *Largeur du limbe : 1 cent.* — Il est encore en hyponastie. L'épiderme des deux pages est formé de petites cellules polyédriques. On ne distingue pas encore de stomates, mais de nombreux poils capités, principalement le long des nervures. Les cellules du parenchyme sont petites, constituant un tissu serré et sans lacunes, et ont toutes une disposition en palissade. Cependant celles qui avoisinent l'épiderme, et principalement de la face qui sera plus tard supérieure, sont un peu plus allongées.

2° *Longueur du limbe : 3 cent.* — Le limbe est étalé en épinastie. Les cellules épidermiques de la page inférieure ont un peu grandi, mais sont toujours polyédriques. On y distingue déjà d'assez nombreux stomates, plus volumineux que les cellules voisines. D'autres, en voie de formation, sont reconnaissables à une légère fente, souvent à peine perceptible. Ils sont très rares à la page supérieure. La tête des poils, dont le pédicule n'est déjà plus visible, se trouve enfoncée dans une dépression de l'épiderme. L'épaisseur du limbe a augmenté. Les cellules en palissade ont surtout grandi. Au-dessous d'elles se distingue un second rang de cellules semblables, mais plus petites. Celles qui forment l'hypoderme inférieur se sont arrondies, tandis que celles du parenchyme interne se sont allongées transversalement, tout en restant encore serrées les unes contre les autres.

3° *Longueur du limbe : 4 cent.* — Les cellules épidermiques de la page inférieure commencent à être sinueuses. Les stomates ont atteint leur nombre définitif, mais ils n'ont pas tous acquis leurs dimensions normales. On n'aperçoit plus que le sommet de la tête des poils enfoncée dans une dépression de l'épiderme. Sur plusieurs points même, cette tête est flétrie. Les cellules palissadiques du premier rang ont encore grandi. Le second rang s'est aussi un peu développé. Le reste du parenchyme ne s'est guère modifié.

4° *Longueur du limbe : 5 cent.* — Le limbe n'a pas augmenté sensiblement en épaisseur, mais en largeur. Les cellules épidermiques de la face inférieure sont plus grandes et plus sinueuses. Celles de la face supérieure sont relevées en bosse et munies d'une cuticule épaisse, striée et garnie de petits prolongements. Les poils ont complètement disparu, sauf sur quelques points où l'on en voit encore des vestiges. Les stomates n'ont pas tous atteint leurs dimensions définitives ; ceux qui les ont atteintes sont plus grands que les cellules épidermiques. Les cellules palissadiques ne sont guère plus hautes que dans la phase précédente, mais plus larges. Les cellules de l'hypoderme inférieur commencent à s'allonger transversalement, mais ne présentent pas de lacunes, tandis que celles qui sont situées plus intérieurement sont allongées dans le même sens : on y aperçoit déjà des lacunes.

5° *Longueur du limbe : 7 cent.* — Le limbe a augmenté en largeur et en épaisseur. Tous les éléments ont atteint leurs dimensions normales. Les cellules épidermiques de la page inférieure ont grandi et en même temps sont devenues plus sinueuses. Leurs parois sont plus épaisses. Les stomates, qui précédemment étaient plus grands que les cellules épidermiques, sont maintenant plus petits. Les cellules palissadiques du second rang sont plus larges et plus hautes. Les cellules du troisième rang présentent même sur quelques points uue disposition semblable. Ces trois rangées constituent les deux tiers de l'épaisseur du limbe. Les éléments de l'hypoderme inférieur sont séparés par de faibles lacunes, lesquelles sont au contraire plus considérables dans les régions internes : dans ces dernières, les cellules sont assez sinueuses.

Cette étude préliminaire terminée, je me propose de rechercher les points suivants :

I. Quelle est la cause de l'apparition des cellules palissadiques, d'une part ; des cellules allongées transversalement et des lacunes, d'autre part ?

II. Pourquoi les cellules épidermiques sont-elles généralement plus sinueuses et plus petites à la face inférieure, plus allongées le long des nervures?

III. A quelle cause la formation des poils doit-elle être attribuée? Pourquoi se développent-ils davantage à la surface des nervures?

IV. Pourquoi les stomates sont-ils cantonnés à la page inférieure, ou s'y trouvent-ils du moins en plus grande abondance?

I. Il ressort de recherches récentes que le développement des cellules palissadiques est favorisé par l'action de la lumière sur les cellules de la face supérieure, car à l'obscurité il ne s'opère pas ou s'opère incomplètement (1). Leur présence, quoique à l'état rudimentaire dans une feuille étiolée ou en hyponastie, ne peut être attribuée qu'à un effet héréditaire. L'épinastie doit être considérée comme le résultat du plus grand accroissement des cellules palissadiques sous l'influence de la lumière (2). Ce phénomène se manifestant dans un air humide et même sous l'eau, on doit en conclure qu'il peut se produire en l'absence de transpiration, et que, par conséquent, la lumière n'agit pas sur le développement des cellules palissadiques en favorisant cet acte. Mais si la transpiration n'est pas indispensable à sa manifestation, elle contribue du moins à son développement; car l'expérience montre que ces éléments n'acquièrent leurs dimensions normales que dans un air suffisamment sec. D'autre part, l'assimilation contribue aussi à leur croissance, car celle-ci est entravée dans un air dépouillé d'acide carbonique. C'est, en somme, à l'activité de la nutrition résultant de l'action lumineuse dans un air sec qu'est dû le grand développement des cellules palissadiques. L'examen du tissu de certaines feuilles persistantes montre que ces éléments sont susceptibles de s'accroître pendant longtemps. La première année, ils n'atteignent généralement pas leur hauteur définitive; celle-ci augmente dans le cours de l'année suivante. Et il ne semble pas que même alors elle ait atteint ses limites; car lorsque des feuilles de Lierre détachées du rameau et immergées par le bas du pétiole, ou enracinées dans du terreau, sont ainsi mises à même d'accumuler dans leurs tissus tout l'amidon qu'elles forment, le limbe continue à croître en épaisseur pendant un et deux ans, et c'est principalement sur les cellules en palissade que porte ce développement tardif. On voit alors non seulement les deux rangées de cellules palissadiques devenir plus hautes, mais encore les cellules de la rangée sous-jacente acquérir elles-mêmes cette forme.

---

(1) Voyez *Compt. rend. de l'Acad. des sc.* 11 décembre 1882.

(2) Si l'épinastie ne se produit pas dans les germinations étiolées de Haricot, cela tient peut-être à une insuffisance de nutrition. Ayant en effet placé à l'abri du jour certaines feuilles, encore en hyponastie, d'un *Robinia Pseudacacia*, je les vis néanmoins s'ouvrir, bien qu'assez longtemps après les autres. Cet épanouissement, tout tardif qu'il était, était-il dû à une influence inductive de la lumière produite pendant le court espace de temps compris entre la sortie du bourgeon et le début de l'expérience, ou bien à ce que la nutrition de feuilles même étiolées sur un arbre déjà assez âgé et vigoureux est plus active que dans des germinations? C'est ce que des expériences ultérieures pourront établir.

Les dimensions de l'assise palissadique augmentant en tous sens, dans le cours du développement normal de la feuille, la surface du limbe s'étend à la partie supérieure ; mais la partie inférieure ne recevant pas un accroissement correspondant, il se produit bientôt une tension entre les deux régions. Il en résulte que les éléments situés sous les cellules palissadiques s'allongent d'abord transversalement; puis, quand cette extension est devenue insuffisante, ils se séparent les uns des autres sur certains points. Telle est l'origine des lacunes qui distinguent ce tissu. Le parenchyme inférieur ne devient donc lacuneux que parce que le parenchyme supérieur se développe beaucoup sous l'influence de la lumière. L'un est la conséquence de l'autre, et ce qui le prouve, c'est que les lacunes sont nulles ou très faibles lorsque l'assise palissadiforme est entravée dans son développement, ainsi qu'il arrive quand on retourne une jeune feuille et qu'on l'oblige à se développer dans cette position. Le parenchyme inférieur se trouvant directement exposé à la lumière, les cellules qui le constituent deviennent palissadiques, tout en gardant d'assez petites dimensions. De leur côté, celles du parenchyme supérieur, étant moins éclairées, se développent moins, surtout en hauteur, de sorte que la superficie de la feuille est plus restreinte. Il en est de même de la tension entre les deux faces. Aussi ne se produit-il pas de lacunes, et ces faces se ressemblent assez. Cependant le tissu qui, dans les conditions normales, serait seul devenu palissadique, conserve ce caractère à un plus haut degré que ne l'acquiert l'autre : ce qui doit être attribué à l'hérédité.

Dans les sols arides, de même que dans les endroits trop ombragés, le limbe foliaire n'acquiert que des dimensions exiguës. Dans ce cas, palissades et lacunes ne sont guère développées. On peut réaliser cette expérience à l'aide de germinations de Haricot dont on arrose les unes abondamment et fort peu les autres. Dans les premières, le limbe prend un grand développement en surface ; les cellules de l'assise palissadique ont la forme de cônes renversés, leur large base touchant l'épiderme ; aussi ne sont-elles écartées les unes des autres que dans leur partie profonde. Les grains chlorophylliens qu'elles renferment sont disséminés, ce qui donne au limbe une coloration vert pâle. La grande quantité d'eau qu'il renferme le rend en outre translucide, comme infiltré. Les cellules du parenchyme inférieur sont séparées par de grandes lacunes. Dans les germinations peu arrosées, les limbes n'acquièrent que des dimensions exiguës en largeur ; leur épaisseur est au contraire un peu plus considérable. Les palissades sont cylindriques, hautes et étroitement accolées. Les grains chlorophylliens sont d'un vert foncé et remplissent la cavité de ces éléments. Enfin les lacunes font presque défaut, et les cellules du tissu inférieur ont même un aspect quelque peu palissadique.

II. J'ai fait remarquer plus haut que les cellules de l'hypoderme inférieur sont allongées moins transversalement, et souvent même restent arrondies, que les lacunes y sont plus faibles ou même n'existent pas. Cela tient à plusieurs causes. D'abord les éléments, y étant plus éclairés par la lumière diffuse que ceux des régions plus profondément situées, se développent davantage; leur croissance est en outre favorisée par l'apogéotropisme, qui, entrant en antagonisme avec l'épinastie, s'exerce surtout à la face inférieure. Enfin les feuilles, même celles qui ont les tendances diahéliotropiques les plus accentuées, se plaçant parfois dans une direction oblique ou verticale, soit pour éviter l'ombrage des voisines, soit pour se préserver d'une lumière trop vive, il arrive que l'assise contiguë à l'épiderme inférieur reçoit alors un plus grand développement. On doit donc s'attendre à ce que, par hérédité, elle conserve cette tendance, même quand elle se trouve dans une position horizontale. Cette nutrition plus abondante dont ils sont l'objet permet aux éléments de l'épiderme et de l'hypoderme inférieurs de mieux se prêter au développement de l'assise palissadiforme, et par suite de ne pas se séparer. Ce sont donc les assises médianes qui supportent la plus grande tension.

En général, les cellules épidermiques sont plus grandes et à parois moins sinueuses à la page supérieure qu'à l'inférieure. Les observations suivantes vont en donner l'explication. Pour une même page, les dimensions de cellules épidermiques et la rectitude de leurs contours augmentent avec la quantité de lumière reçue. C'est ainsi que dans le *Syringa Varini* l'épiderme supérieur des feuilles bien exposées au jour est formé de grandes cellules polyédriques, à parois épaisses, tandis que ces cellules sont légèrement sinueuses, plus petites et à minces parois dans les feuilles ombragées. Dans les petites feuilles de cette plante, situées au bas des rameaux, de même que dans celles dont le développement a été arrêté, les cellules épidermiques ne sont pas sinueuses.

Dans les régions du limbe qui sont le siège de galles, dont les tissus, par suite d'un excès de nutrition, se sont hypertrophiés, les cellules épidermiques sont plus grandes, moins sinueuses et ont des parois plus épaisses que dans les régions voisines (Vigne, Saule, Hêtre). Une abondante nutrition a donc pour résultat de donner aux cellules de l'épiderme des contours rectilignes et en même temps d'augmenter leurs dimensions. On conçoit alors que l'épiderme supérieur d'un limbe étant mieux nourri par suite de son voisinage avec le parenchyme palissadiforme où l'assimilation s'exerce avec activité, se développe plus que l'épiderme inférieur. Si ce dernier, pour les motifs énumérés précédemment, se trouve mieux nourri que les couches de parenchyme interne et peut mieux se plier à l'accroissement des assises palissadiques, il n'en demeure pas moins avec celles-ci dans une certaine tension, dont le résultat ne va pas jusqu'à séparer ses éléments, mais à leur donner des contours sinueux par suite d'un trouble apporté dans leur croissance. La nutrition n'y étant pas suffisante pour que toutes les parties de ces contours puissent s'accroître également, certaines d'entre elles se développent moins que d'autres. C'est parce qu'elles sont mieux nourries à la surface des nervures et qu'elles n'y sont d'ailleurs l'objet d'aucune tension, que les cellules épidermiques y acquièrent des contours rectilignes.

III. Les poils se développent pendant que la feuille est encore en préfoliaison dans le bourgeon ; ils sont surtout larges et abondants à la surface des nervures. Il s'agit d'en rechercher le motif. A la suite de nombreuses expériences, j'ai été amené à ce résultat que l'apparition des poils radicaux et caulinaires est due à l'accumulation des matières nutritives, le plus souvent causée par un ralentissement dans la croissance (1). Sans revenir sur le détail de ces expériences, je me contenterai d'en rappeler brièvement les principaux résultats :

Poils radicaux. — L'air humide est un milieu favorable au développement de ces poils, parce que la croissance des racines y est peu active. Si l'on fait développer dans de l'air humide des germinations de Lentilles reposant sur du terreau tassé et peu arrosé, on voit, au bout de quelque temps, apparaître des radicules dont la partie en voie de croissance tantôt rampe à la surface du sol, tantôt se recourbe de manière à ne toucher ce dernier que par la pointe. Ces changements de situation sont dus à la cause suivante : Pendant que la portion jeune de la radicule est en contact avec le terreau par une assez grande étendue, elle absorbe suffisamment d'eau pour que sa croissance devienne assez active. Le géotropisme acquérant alors plus d'énergie, la face supérieure de l'organe s'accroît davantage : de là une courbure vers le bas. Mais la portion considérée se trouvant alors éloignée du sol, avec lequel elle n'est plus en contact que par l'extrémité, il en résulte que l'absorption d'eau est moins considérable. La croissance diminue alors, et le géotropisme perdant de son énergie, la pointe radiculaire, qui n'est d'ailleurs fixée dans sa position par aucun point d'appui (condition très défavorable, ainsi qu'on le sait, à sa pénétration dans le sol), est incapable de s'y enfoncer. Bientôt même le géotropisme diminuant de plus en plus, elle ne peut conserver cette position ; elle s'affaisse alors sur le sol, à la surface duquel elle se remet à ramper jusqu'à ce que, ayant absorbé plus d'eau, son accroissement devienne de nouveau un peu plus considérable. On la voit alors se redresser en se recourbant et entraînant des particules de terreau restées adhérentes à sa face inférieure. Les mouvements qui accompagnent ces changements fréquents de situation ont pour résultat de déplacer parfois la germination au point que la radicule ayant la pointe dirigée vers le haut, on est obligé de la remettre dans sa position normale. Cette radicule pendant ce temps se couvre de poils longs et abondants. Mais bientôt on voit apparaître des radicelles en divers points de sa surface. Celles qui naissent sur les côtés et à la face inférieure, s'allongent dans leur direction initiale, verticalement ou obliquement. Celles au contraire qui sont insérées sur la face supérieure, bien que peu sensibles, comme toutes les radicelles, au géotropisme, y obéissent cependant à leur sortie du corps de la radicule, parce que ce géotropisme s'exerce alors sur elles presque à angle droit. Au lieu de se diriger vers le haut, elles se recourbent alors vers le bas ; mais dans le cours de ce mouvement le géotropisme, s'exerçant sous un angle de plus en plus aigu, agit de moins en moins efficacement. Aussi continuent-elles à croître dans la direction oblique faisant suite à leur courbure initiale. Elles finissent bientôt par rencontrer le sol, dans lequel elles ne tardent pas à pénétrer. A partir de ce moment, la végétation du système radical devient plus active par suite de l'eau qu'absorbent les radicelles. La radicule, dont la position se trouve maintenant fixée par ces dernières, se développe plus rapidement et finit elle-même par s'enfoncer en terre (1). Au début de leur croissance, les radicelles se couvrent abondamment de poils comme la radicule. Mais dès que les premières d'entre elles, parvenues au contact du sol, absorbent de l'eau, la croissance de celles qui sont moins avancées s'en ressent et devient plus rapide. En même temps que dans ces nouvelles portions, le diamètre est moins considérable que dans les plus anciennes, les poils y sont plus courts et moins nombreux.

---

(1) Voyez *Compt. rend. Acad. des sc.* 24 mars 1879 ; *Associat. franç. pour l'avancement des sc.* congrès de Reims, 1880.

Quand une radicelle, dans sa marche descendante, arrive à toucher la terre, sa croissance subit un ralentissement plus ou moins long par suite de la pression exercée contre cet obstacle. En même temps on voit augmenter le diamètre de la partie située immédiatement au-dessus du sol et une couronne de poils y apparaît. Il y a donc relation évidente entre le développement pileux de l'organe et l'état de sa croissance.

L'expérience montre que si les poils radicaux se développent surtout dans l'air humide et peu dans l'eau, c'est parce que l'allongement de la radicule est bien plus lent dans le premier de ces milieux que dans le second. Quand on trouve en effet le moyen d'activer cet allongement dans l'air et de le ralentir sous l'eau, le développement des poils est interverti. On obtient ce résultat de la manière suivante.

On place pendant quelques jours un gros bulbe d'*Allium Cepa* sur le goulot d'un flacon profond rempli d'eau, de manière qu'il en absorbe une certaine quantité par le plateau ; puis on vide en grande partie le flacon, et l'on replace le bulbe. On voit bientôt apparaître de vigoureuses radicelles qui s'étendent dans l'air humide du flacon sans se couvrir de poils. Mais, au bout de quelques jours, l'allongement de ces radicelles se ralentit, parce que la provision d'eau renfermée dans le bulbe commence à s'épuiser. Quand ce ralentissement a atteint une certaine limite, l'extrémité des radicelles se garnit de poils, puis l'eau faisant de plus en plus défaut, leur croissance s'arrête presque entièrement. La formation des poils se trouve aussi suspendue. Si l'on ajoute alors une certaine quantité d'eau dans le flacon, de manière que l'extrémité des radicelles se trouve immergée, elles recommencent à s'allonger, mais lentement d'abord. Assez souvent il se forme même un peu en arrière de la pointe un léger renflement couvert de poils. Ceux-ci apparaissent encore pendant quelque temps; puis, à la faveur de l'eau absorbée, l'allongement devenant plus prononcé, les poils disparaissent de nouveau. D'autre part, si l'on fait reposer sur le goulot d'un flacon rempli d'eau des bulbes de Jacinthe, Crocus, Narcisse, etc., épuisés par une végétation antérieure dans l'eau, on les voit développer lentement des radicelles grêles, souvent munies de poils.

---

(1) Des faits précédents découle cette conclusion assez curieuse, que c'est par suite de son géotropisme assez prononcé que la radicule en se recourbant de temps à autre, se déplace et entrave ainsi sa pénétration dans le sol, laquelle est au contraire favorisée par les radicelles, malgré leur faible géotropisme.

Lorsque dans un tamis renfermant de la mousse et placé dans un flacon à moitié rempli d'eau, on fait développer des germinations de Lentilles, les radicules, après s'être allongées d'abord dans l'air humide, finissent par rencontrer la surface de l'eau. Par suite du changement de milieu, leur croissance subit un certain; arrêt il se produit à la pointe un renflement plus ou moins prononcé, qui se couvre de poils radicaux et quelquefois même de radicelles; puis, paraissant s'habituer à leur nouveau milieu, leur allongement devient un peu plus rapide, leur diamètre en même temps diminue. Elles se couvrent encore de poils même dans l'eau, mais ces poils deviennent plus clairsemés et plus petits à mesure que le diamètre des radicules diminue et que leur accroissement est plus prononcé. Ils finissent par disparaître quand cet allongement devient suffisamment rapide.

Si l'on fait développer sur une soucoupe renfermant une mince couche d'eau des germinations de Maïs, les radicules se contournent, en s'appliquant sur les parois de la soucoupe. Or c'est dans les courbures, c'est-à-dire aux endroits où la croissance est toujours un peu ralentie, que les poils radicaux sont le plus abondants. L'observation suivante est très instructive à cet égard. Une germination de Maïs ayant d'abord été plongée dans l'air humide fut disposée ensuite au-dessus d'un flacon rempli d'eau, de manière que la radicule, longue déjà de plusieurs centimètres, fut immergée. Cette radicule s'était couverte de poils, mais à son extrémité ceux qui venaient seulement d'apparaître n'avaient pas encore atteint leurs dimensions. Dès qu'ils se trouvèrent dans l'eau, leur croissance s'arrêta complètement. Mais sur la partie de la radicule qui s'accrut dans ce milieu assez lentement d'abord, de nouveaux poils prirent naissance et devinrent aussi grands que ceux qui s'étaient développés entièrement à l'air; puis l'accroissement de l'organe devenant plus considérable, les poils devinrent plus petits et plus rares. L'allongement de la radicule s'étant, par suite d'une cause restée inconnue, ralenti de nouveau, le géotropisme fut annulé : l'organe se contourna d'abord vers le haut, puis vers le bas, et il se forma ainsi une boucle, laquelle se garnit de poils plus longs que ceux qui s'étaient formés auparavant. Les causes de ce ralentissement de croissance ayant cessé d'agir, le géotropisme reprit le dessus, l'allongement devint plus considérable, la radicule s'amincit, et les poils disparurent peu à peu.

Dans le terreau très arrosé, les poils radicaux font presque entièrement défaut. Aussi les radicelles agitées dans l'eau se dépouillent-elles facilement de toute la terre adhérente. Dans celui qui l'est peu, au contraire, les radicelles ont une croissance ralentie et se couvrent de poils.

L'observation montre que l'apparition des poils caulinaires est liée aussi au ralentissement de la croissance des organes aériens. Voici quelques expériences qui le prouvent. La croissance des organes aériens étant activée par le séjour, soit à l'obscurité, soit dans un air humide ou dans un sol très arrosé, il y avait lieu de rechercher si dans ces trois milieux le développement des poils se trouve en même temps modifié.

A l'obscurité, l'expérience fut faite sur des germinations de Haricot et de Lentille. Les cellules épidermiques y devinrent plus allongées et moins larges qu'au jour, y acquirent des contours plus rectilignes, des formes plus régulières, plus semblables les unes aux autres, signes qui indiquent une croissance active et uniforme. En comparant cette végétation à celle des mêmes plantes à la lumière et en tenant compte des différences de dimensions des cellules épidermiques, on constate que les poils sont, sur les entrenœuds correspondants, moins abondants qu'à l'obscurité.

Dans un air très humide à la lumière, le résultat fut le même. Les entrenœuds s'allongèrent et leurs poils furent moins abondants.

Enfin, pour apprécier l'influence d'un sol très arrosé, on fit germer à l'air libre, et à l'exposition de l'est, des Haricots qui furent divisés en deux lots : l'un arrosé très abondamment, l'autre une fois seulement au début. Les plantes du premier acquirent des dimensions bien plus considérables que celles du second, tant pour les entrenœuds que pour les pétioles et les limbes. Dans ces derniers organes, les cellules épidermiques étaient très grandes ; mais en tenant compte de ces différences de dimensions, on remarquait que les poils étaient moins abondants et surtout moins volumineux. Les poils radicaux faisaient presque entièrement défaut. Ainsi la différence d'aspect des deux lots était frappante. Dans celui où la croissance avait été très lente, où les organes n'avaient atteint que des dimensions exiguës, par privation d'eau, les poils étaient abondants et volumineux, aussi bien dans les parties aériennes que dans les parties souterraines. Bien que les cellules épidermiques fussent plus petites, les poils y étaient plus gros et plus longs.

Cette expérience est instructive aussi en ce qu'elle fait voir que si la transpiration favorise le développement des poils caulinaires, c'est en diminuant la quantité d'eau qui se trouve dans les éléments et en ralentissant par suite la croissance de ces derniers. Dans l'expérience précédente, la lumière étant de même intensité de part et d'autre, la transpiration du lot bien arrosé devait être plus forte ; mais comme celle-ci n'était pas excessive par suite de l'exposition à l'est, les tissus en renfermaient toujours suffisamment et leur développement n'était pas ralenti. L'observation montre, du reste, qu'il se forme plus de poils sur une plante quand elle est exposée dans l'air sec à l'obscurité que lorsqu'elle est placée dans l'air humide à la lumière.

Les poils se forment donc quand il y a ralentissement dans la végétation, parce qu'il s'accumule alors dans les tissus des matières nutritives dont bénéficient les cellules épidermiques. Aussi, dans toutes les circonstances où il y a hypertrophie de tissus par accumulation de nourriture, le développement des poils est-il exagéré. C'est ce qui arrive très souvent sur le limbe foliacé dans les régions où se remarquent des galles. Les poils s'y développent abondamment (feuilles de *Vitis vinifera*, *Ribes nigrum*, attaquées par les pucerons, etc.). Dans les jeunes feuilles de Charme dont il a été question plus haut, maintenues retournées à l'aide de ligatures pendant leur développement, de manière à entraver celui-ci, la nervure médiane se garnissait de poils plus longs et plus nombreux que dans l'état normal.

Les faits précédents vont servir à expliquer pourquoi les poils apparaissent sur les jeunes feuilles dès le début de leur développement, quand elles sont encore en préfoliaison, pourquoi aussi ils sont plus abondants le long des nervures. Le tissu de ces organes est en effet gorgé de matières nutritives qui, ne trouvant pas d'emploi puisque les tissus enfermés dans le bourgeon ne peuvent se développer, se portent sur les cellules épidermiques, où elles donnent naissance à des poils. Ces substances nutritives étant surtout accumulées aux environs des nervures, on conçoit que les poils apparaissent principalement sur ces dernières dont la croissance devance d'ailleurs celle des tissus environnants. On sait en effet que dans le bourgeon les nervures sont bien plus développées relativement au parenchyme qu'elles ne le seront plus tard, probablement parce que les matières nutritives, étant peu utilisées par ce dernier, se sont amassées dans les nervures et ont provoqué de bonne heure leur croissance.

IV. Les stomates se forment à peu près dans les mêmes conditions que les poils et ont une origine analogue. Elles sont dues à une multiplication de cellules épidermiques sur divers points, indice d'une accumulation de matières nutritives. Les observations suivantes montrent en effet que comme les poils, les stomates apparaissent quand il y a ralentissement dans la croissance des tissus voisins ou hypertrophie due à un excès de nutrition.

Les feuilles filiformes de *Potamogeton natans* qui se développent les premières au printemps et restent entièrement sous l'eau, de même que les feuilles végétatives submergées de *Potamogeton rufescens*, ne portent pas de stomates. Mais si l'on détache de la première de ces plantes quelques jeunes rameaux, et que, pour éviter la dessiccation, on les fasse se développer sous cloche humide, les branches aériennes qui en naissent sont très grêles et ont une croissance ralentie, d'abord parce qu'elles proviennent de bourgeons séparés de la plante, et n'ayant par conséquent en provision qu'une nourriture restreinte, ensuite parce que leur végétation est peu active, comme celle de bien des organes aquatiques, quand ils se développent à l'air. Grâce à cette circonstance, il se forme des stomates sur toute la longueur des feuilles filiformes qui sont les premières à apparaître sur ces nouveaux rameaux. Dans les feuilles suivantes terminées par un rudiment de limbe, les stomates s'éloignent de plus en plus de la base du pétiole, et quand ce limbe finit par acquérir des dimensions suffisantes, les stomates s'y confinent. Les feuilles de *Potamogeton rufescens* développées dans les mêmes conditions sont toujours grêles, mais on y observe également la présence de stomates.

On serait tenté d'attribuer, dans cette expérience, l'apparition des stomates à la végétation aérienne; mais si dans ces conditions de faible nutrition on fait développer pour les deux espèces de *Potamogeton* de jeunes feuilles sous l'eau, celles-ci, quoique moins grêles que les précédentes, le sont cependant bien plus que dans les conditions normales et portent également quelques stomates. On voit donc que si ces organes sont dus à la végétation aérienne, c'est parce que l'accroissement est encore plus ralenti dans ce milieu.

Dans l'expérience précitée de la végétation de Haricots en terre très arrosée et peu arrosée, non seulement les poils étaient plus abondants dans cette dernière, mais encore les stomates, ce qui montre que la plus grande abondance de ces deux sortes d'organes est due à la même cause.

Les feuilles de *Syringa vulgaris* ont quelques stomates à la face supérieure, mais le nombre en est plus grand au soleil qu'à l'ombre. Celles de *Syringa Varini* en sont dépourvues à l'ombre sur cette même face, tandis qu'on en trouve quelques-uns au soleil. Dans les deux cas, la différence doit être attribuée à ce que le parenchyme de la face supérieure étant mieux nourri au soleil, l'épiderme qui en est voisin l'est également. Les feuilles de *V. vinifera* n'ont pas de stomates à la face supérieure; on en rencontre cependant quelques-uns sur cette face dans les régions envahies par les galles. Le pétiole de la feuille de *Populus italica* est normalement dépourvu de stomates. Il en existe cependant de volumineux, visibles à l'œil nu, sous forme de points blancs sur les galles qui envahissent cet organe. Si, dans certains cas, une nutrition active favorise le développement des stomates, un excès de nutrition peut amener le résultat contraire. C'est ainsi que dans la galle de *P. italica*, les stomates sont plus abondants, quand cette galle n'est pas très développée. Un effet semblable se remarque à la face inférieure des feuilles du *Ribes nigrum*, dans les régions envahies par les pucerons, ainsi que dans les galles en forme d'amande, si communes sur le limbe des feuilles de certains *Salix*. Au sommet de ces galles, l'épiderme, formé de cellules volumineuses, est dépourvu de stomates, tandis qu'à la base les cellules épidermiques sont plus petites, plus irrégulières, plus riches en stomates que le tissu normal. Sur un lambeau d'épiderme intéressant le haut et le bas de la galle, ainsi que le tissu sain, on peut voir les trois structures. Ces différences peuvent s'expliquer ainsi : Au sommet de la galle, là où l'appel de matières nutritives a été le plus considérable et l'hypertrophie la plus prononcée, les cellules ont acquis un développement énorme et ont utilisé les matières nutritives qui leur parvenaient. Sur les bords, au contraire, le tissu de la galle, entravé dans sa croissance par le tissu normal voisin, n'a pu se développer autant : de là un excès de nourriture et l'apparition de stomates. A la base de la galle des *Salix*, comme du reste dans celle de *P. italica*, les cellules épidermiques renferment de nombreux granules amylacés et azotés, principalement au voisinage des stomates. Ceux-ci en contiennent encore davantage. Dans les galles précitées, on trouve, outre les stomates bien conformés, d'autres stomates arrêtés dans leur développement à diverses périodes. Dans les uns, l'ouverture est réduite à une simple fente ; dans d'autres, cette fente se dessine à peine ; dans d'autres enfin, elle fait même défaut. On ne sait alors si l'on est en présence de stomates ou de poils rudimentaires: ce qui montre bien la similitude d'origine des deux sortes d'organes. Autour de ces stomates des galles, les cellules annexes, plus petites que les cellules épidermiques, sont généralement très nombreuses, indice d'une multiplication active.

La relation entre l'apparition des stomates et la nutrition des tissus est encore confirmée par l'observation suivante: Dans les feuilles où les stomates sont rares, ces organes se localisent assez souvent aux environs de la nervure médiane. C'est ce qu'on remarque sur les feuilles florales submergées de *P. rufescens*, ainsi que sur celles de *Robinia pseudo-Acacia* (face supérieure).

D'après ce qui précède, il est possible de comprendre pourquoi les stomates se trouvent répartis plus abondamment à la face inférieure de feuilles aériennes qu'à la face supérieure. Je rappelle que ces organes font généralement leur apparition quand la feuille commence à entrer en épinastie. Les cellules épidermiques de la face inférieure ne sont pas encore devenues sinueuses, les lacunes n'ont pas encore pris naissance; les cellules palissadiques commencent au contraire à se développer en hauteur, mais pas encore en largeur. A ce moment, la face inférieure n'est pas encore entrée en tension avec la face supérieure; elle renferme des matières nutritives en excès, qui, s'accumulant sur divers points, y provoquent la multiplication des cellules: de là des stomates. Si ces organes font défaut sur l'épiderme des nervures, c'est parce que la croissance de cet épiderme s'y opère avec régularité et activité. Malgré l'abondance des matières nutritives qui y circulent, ces matières ne restent pas sans emploi.

Si l'on cherche maintenant à résumer les causes de la structure d'une feuille munie d'un limbe bien développé et dont la position horizontale est habituelle, on voit que cette structure est la conséquence de la situation elle-même. C'est parce que la face supérieure est éclairée normalement et par suite bien nourrie, que les cellules du parenchyme supérieur, acquérant un grand accroissement en largeur et surtout en hauteur, deviennent palissadiques. Ce sont en effet ces éléments qui se développent le plus quand, indépendamment même de l'action lumineuse, une feuille est l'objet d'une nutrition abondante, telle que l'accumulation dans ses tissus de l'amidon formé par elle, ou l'appel anormal de matières nutritives provoqué par les piqûres d'insectes. Les cellules épidermiques de la face supérieure, se trouvant bien nourries à cause de leur voisinage avec le parenchyme assimilateur, s'accroissent activement et régulièrement. Elles acquièrent des formes polyédriques, des parois et une cuticule épaisses. Par suite du développement dont elles sont le siège dès le début, les matières nutritives qui leur arrivent sont toutes employées; aussi n'en reste-t-il point à l'état de dépôt et ne se forme-t-il pas de stomates. La structure de l'épiderme et du parenchyme inférieur de la feuille est la conséquence de celle de l'épiderme et du parenchyme supérieur. Le parenchyme inférieur, étant moins éclairé et par suite moins nourri, ne peut suivre le premier dans son développement. Aussi se produit-il bientôt une tension entre les deux faces. Les cellules de la face inférieure s'étendent transversalement, puis finissent par se séparer, laissant entre elles des lacunes plus ou moins considérables. Leurs parois deviennent quelquefois légèrement sinueuses.

L'assise hypodermique inférieure, étant plus éclairée et mieux nourrie que les assises internes, parce qu'elle reçoit plus directement la lumière diffuse, a aussi des caractères qui participent un peu de ceux de la face supérieure: ses éléments sont moins allongés dans le sens transversal, souvent même ils sont arrondis. Les lacunes y sont faibles ou font défaut. Par suite de ce voisinage, l'épiderme inférieur peut mieux se prêter à l'agrandissement du parenchyme supérieur. Aussi les cellules dont il est formé ne se séparent pas, mais elles restent néanmoins plus petites que celles de la page supérieure, et leurs parois deviennent sinueuses, ainsi que cela arrive généralement dans le cas d'une nutrition insuffisante.

Les poils doivent leur naissance à ce que, dans le bourgeon, le limbe, n'ayant qu'un développement très limité, est le siège d'un excès de nourriture, principalement autour des nervures. Quant aux stomates, ils apparaissent surtout à la fin de la période de l'hyponastie ou au début de celle de l'épinastie, dans cette phase du développement comprise entre le commencement de l'extension des cellules palissadiques en hauteur et l'apparition des contours sinueux des cellules épidermiques de la page inférieure. C'est le moment où les cellules du parenchyme inférieur commencent à s'étendre transversalement. L'assise hypodermique inférieure, étant contiguë à ce parenchyme, se trouve avec lui en tension plus considérable que ne l'est l'assise palissadique supérieure, qui en est séparée par deux ou trois rangs de cellules. Aussi ne peut-elle s'étendre suffisamment; il subsiste alors dans l'épiderme des matières nutritives qui n'étant pas employées, comme elles le sont dans l'épiderme supérieur, au développement des éléments, se localisent en divers points, sur lesquels elles provoquent des multiplications cellulaires qui donnent naissance aux stomates.

L'épiderme qui recouvre les nervures étant l'objet d'une croissance rapide et aucune tension ne s'y manifestant, les substances nutritives sont employées à mesure qu'elles arrivent; il ne s'y forme pas de stomates. Les cellules s'y accroissent régulièrement et ont des parois rectilignes. La vitalité des poils qui garnissent ces nervures est entretenue par cette abondante nutrition; aussi y persistent-ils plus longtemps qu'à la surface du parenchyme moins bien nourri.

Puisque la structure du limbe est une conséquence du milieu où il se trouve, on doit s'attendre à le voir varier suivant les conditions de ce milieu. C'est en effet ce que montre l'observation. Les feuilles qui se maintiennent verticales ou en *parhéliotropisme* ont une structure homogène ou du moins symétrique, intermédiaire entre celles des deux faces d'une feuille horizontale ou *diahéliotropique* (Oignon, Iris, Genêt, etc.). Ainsi les cellules chlorophylliennes de l'hypoderme sont palissadiques, tout en l'étant à un moindre degré que ne le sont dans les feuilles horizontales les cellules du parenchyme de la face supérieure. Les cellules épidermiques sur toute la surface de l'organe ont les mêmes formes et les mêmes dimensions. Leurs contours sont légèrement sinueux, moins qu'à la face inférieure, plus qu'à la face supérieure d'une feuille horizontale. Les stomates sont également distribués sur toutes les parties de l'épiderme.

Mais le nombre de plantes à feuilles verticales, à structure parfaitement homogène ou symétrique, est assez restreint. Il en est un plus grand nombre dont la position est plus ou moins oblique à l'horizon et dont la structure pour ce motif est légèrement hétérogène. Les cellules du parenchyme sont palissadiques aux deux faces, mais elles le sont un peu plus sur celle qui est le plus exposée à la lumière; les cellules épidermiques sont sinueuses et portent des stomates sur les deux côtés, mais elles sont un peu plus sinueuses, plus petites et portent plus de stomates sur celui qui est le moins éclairé. Il y a donc déjà là un commencement d'hétérogénéité. Cette dissemblance augmente en même temps que l'obliquité avec la verticale, et cela non seulement dans des plantes différentes, mais dans les individus d'une même espèce. Ainsi la structure de l'épiderme est plus homogène dans *Plantago lanceolata* que dans *Plantago major*, et pour cette dernière espèce elle l'est d'autant plus que les feuilles s'éloignent davantage de l'horizon, ainsi qu'on peut en juger par l'exemple suivant :

A. **Plantago major** à feuilles assez longuement pétiolées, couchées sur le sol.

Face supérieure : Cellules légèrement polyédriques, parfois à contours légèrement arrondis et irréguliers. — Stomates clairsemés.

Face inférieure : Cellules sinueuses. — Stomates plus nombreux.

B. **Plantago major** à feuilles moins longuement pétiolées, obliques à l'horizon.

Face supérieure : Cellules légèrement sinueuses. — Stomates plus nombreux qu'à la face correspondante des feuilles de l'individu précédent.

Face inférieure : Cellules sinueuses, moins cependant qu'à la même face de A.-Stomates un peu plus nombreux qu'à la face supérieure, mais moins qu'à la face correspondante de A. En somme, moins de différence entre les deux faces de B qu'entre celles de A.

On a dit que les feuilles des plantes ligneuses ne possèdent de stomates qu'à la face inférieure, tandis que celles des plantes herbacées en portent sur les deux faces. Cela tient à ce que les premières, par suite de leur insertion sur des rameaux horizontaux, possèdent généralement un limbe bien développé, ont une direction horizontale, et par suite deux faces inégalement éclairées, tandis que les feuilles de beaucoup de plantes herbacées, naissant directement au niveau du sol et n'ayant pas de limbe, se dressent verticalement. Cette distinction, du reste, n'est pas absolue, car il y a des arbres dont les feuilles ont une structure sensiblement homogène (*Abies excelsa*) et qui portent des stomates aux deux faces, de même qu'on rencontre fréquemment des plantes herbacées dont les feuilles sont munies de limbes horizontaux n'ayant de stomates qu'à la face inférieure (Fraisier). La situation par rapport à la lumière est donc seule importante.

Si l'on compare les cellules épidermiques de deux feuilles de mêmes dimensions situées sur une même plante : l'une ombragée, l'autre éclairée, on constate que dans cette dernière elles sont non seulement moins sinueuses, mais plus grandes, tandis que la différence est bien moindre entre deux feuilles également éclairées, mais de dimensions très différentes. Ainsi, entre deux feuilles de Lilas Varin dont l'une était dix fois plus petite que l'autre, la différence de dimensions des cellules épidermiques a été trouvée à peu près de moitié. L'intensité de l'éclairage a donc bien plus d'influence que les dimensions des feuilles sur les dimensions des cellules épidermiques. Assez souvent les feuilles munies de limbe sont plus petites à l'ombre qu'au soleil ; les éléments y sont plus exigus. On a vu précédemment que les cellules de l'épiderme y sont plus sinueuses et plus petites. Il en est de même de celles de l'épiderme inférieur, mais c'est principalement sur les dimensions des cellules palissadiques que porte la différence. Elles y sont bien moins hautes et moins larges. D'après cela, on serait conduit à penser que, le parenchyme supérieur s'étant moins développé, les cellules du parenchyme inférieur ont dû subir une tension moindre et s'étendre moins transversalement. Or elles sont au contraire très allongées dans ce sens et séparées par d'assez grandes lacunes, tandis qu'au soleil elles sont presque verticales ou du moins arrondies et les lacunes y sont faibles. Cela tient à ce que au soleil les cellules même des régions les plus internes reçoivent assez de lumière pour se développer. Malgré l'accroissement de parenchyme inférieur, la tension est alors faible ; aussi les lacunes font-elles défaut.

Des recherches récentes ont montré que dans beaucoup de plantes les feuilles se placent horizontalement ou en diahéliotropisme, quand la lumière est faible, de manière à la recevoir sous l'incidence la plus normale ; tandis que lorsqu'elle est trop intense, ces mêmes feuilles se disposent verticalement ou en parhéliotropisme. On a vu, d'autre part, que la situation horizontale favorise beaucoup le développement des cellules palissadiques. Or une feuille placée verticalement au soleil développe plus ses cellules palissadiques qu'une feuille semblable située horizontalement à l'ombre, parce que dans le premier cas elle est encore plus éclairée que dans le second. La sinuosité des contours des cellules épidermiques, la minceur des parois, l'allongement transversal des cellules du parenchyme et l'existence des lacunes sont donc des caractères propres aux stations ombragées, de même que la rectitude des contours, l'épaisseur des parois, le développement de la structure palissadique et la texture serrée des éléments sont des caractères particuliers aux feuilles exposées au soleil, parce que la nutrition est alors abondante. Quand une feuille trouve à sa disposition une quantité d'eau excessive, ses éléments se développent outre mesure, trop rapidement et souvent avec irrégularité. De là des sinuosités dans les contours et des lacunes. Les cellules palissadiques sont très larges et moins hautes et sont souvent coniques, au lieu d'être cylindriques. C'est ce qui arrive aux feuilles des végétaux qui poussent rapidement, surtout par la culture, tels que les Laitues.

En général, les différences de structure des épidermes des deux pages correspondent à des différences de structure du parenchyme qui les avoisine. Quand ces épidermes sont très différents, il en est de même du parenchyme, et réciproquement. Il suffit, pour s'en convaincre, d'examiner un certain nombre de feuilles ayant, par rapport à l'horizon, des positions variables. On rencontre cependant quelques exceptions à cette règle. C'est ainsi que dans *Lilium Martagon* le parenchyme hypodermique est le même sur les deux faces : formé de deux ou trois rangs de cellules arrondies, sans lacunes, tandis que les épidermes sont différents ; dans l'un, les cellules sont régulièrement allongées, alignées, sans stomates. Dans l'autre, elles sont plus courtes, plus étroites, et les stomates y sont nombreux. Réciproquement, dans *Alisma Plantago*, les épidermes des deux faces se ressemblent, tandis que le parenchyme avoisinant est différent : les cellules sont palissadiques d'un côté, et de l'autre polyédriques ou arrondies.

J'ai dit plus haut que l'inégalité de répartition des stomates dans les feuilles horizontales est la conséquence de l'inégalité de développement de leurs faces. Cette inégalité de développement n'existant pas dans les feuilles verticales, on conçoit que les stomates y soient répartis également, mais reste à expliquer leur présence elle-même. Le tissu interposé aux faces, qui, dans ces feuilles, pourrait être appelé *mésophylle*, a une structure différente de celle des faces ; comme par sa situation interne il reçoit une lumière plus faible, il se développe moins que ces dernières et exerce sur elles une certaine tension. Il en résulte que celles-ci ne pouvant s'accroître autant qu'elles le feraient si elles étaient libres, il subsiste dans leurs tissus un excès de nourriture : conditions favorables, comme on sait, à la formation des stomates.

Puisque la situation d'une feuille par rapport à la lumière, et par suite le degré d'éclairage qu'elle reçoit, exercent une influence prépondérante sur sa structure, il y avait lieu de rechercher quelles transformations subit la structure d'une feuille habituellement horizontale, quand on l'oblige à se développer soit retournée, c'est-à-dire la face inférieure exposée à la lumière, soit dans une position de profil. L'expérience fut faite sur de jeunes feuilles de Charme. J'ai déjà eu l'occasion de la mentionner au commencement de cette étude. Le limbe était maintenu à l'aide de liens destinés à le fixer dans sa nouvelle position contre un support, pour combattre la tendance qu'il éprouvait à reprendre la situation normale. Malgré ces précautions, il se recourba, en vertu de l'épinastie et de l'apogéotropisme, dans les endroits où les liens étaient trop espacés. Il en résulta des plissements et une entrave plus ou moins grande apportée à la croissance, entrave dont il faut tenir compte dans l'interprétation des résultats obtenus. L'épaisseur du limbe augmenta, le parenchyme inférieur devint moins lacuneux. Les cellules y acquirent une direction perpendiculaire aux faces ; celles de l'épiderme inférieur furent moins sinueuses. Le nombre des stomates ne varia pas. A la face supérieure, les cellules en palissade devinrent moins hautes et l'épiderme ne se garnit pas de stomates. L'influence du changement de situation est donc manifeste. La structure des deux faces tend à se rapprocher ; mais si une partie des différences normales subsiste encore, cela tient à l'hérédité qui combat l'influence du milieu. En outre, la croissance du limbe étant ralentie pour les motifs énumérés précédemment, il faut attribuer à cette cause l'absence de lacunes et d'extension transversale des éléments du parenchyme inférieur.

DEUXIÈME PARTIE

PLANTES AQUATIQUES.

Je rappelle que les principaux caractères qui distinguent la structure des organes végétatifs des plantes aquatiques, suivant qu'ils se développent sous l'eau ou à l'air, sont les suivants :

Sous l'eau, les dimensions en longueur des entrenœuds et des feuilles s'exagèrent au détriment des autres dimensions. Il en est de même de tous les éléments qui les constituent. Les cellules épidermiques sont allongées, régulières et régulièrement alignées, leurs parois sont rectilignes et minces ; la cuticule est peu épaisse ; les stomates et les poils sont rares. Les cellules chlorophylliennes sont allongées dans le sens de l'axe de l'organe, leurs rangées sous-épidermiques sont peu nombreuses, les faisceaux faiblement développés ; les vaisseaux, moins nombreux, ont un calibre assez étroit ; les fibres libériennes sont en petit nombre. Tous ces caractères indiquent une croissance active. — Dans les formes terrestres de ces mêmes plantes, les dimensions en longueur s'atténuent, tandis que les autres sont au contraire plus considérables. Les cellules épidermiques deviennent sinueuses, irrégulières ; elles ne sont plus alignées. Enfin les stomates et les poils augmentent en nombre. Sous l'épiderme, on distingue souvent un plus grand nombre de rangées de cellules chlorophylliennes. Les lacunes sont en général plus grandes ; dans quelques cas cependant elles sont plus petites.

Les formes aquatiques qui viennent d'être décrites se rapprochent beaucoup des formes étiolées. Elles apparaissent encore, quoique à un moindre degré, dans l'air humide, même à la lumière, ce qui prouve que leur existence doit être attribuée en partie à l'absence de transpiration. Cette fonction a pour résultat de développer considérablement les cellules chlorophylliennes, en y provoquant probablement un énergique appel des matières nutritives, et d'appauvrir en eau les cellules épidermiques. Il en résulte que ces cellules, dont la croissance est déjà ralentie pour ce motif, sont encore obligées de se distendre pour se prêter au développement des couches assimilatrices. Or on a vu plus haut que l'insuffisance de nutrition et la tension exercée par les autres assises de la feuille sont des causes qui favorisent l'état de sinuosité des cellules épidermiques. D'autre part, l'observation montre que la croissance de ces plantes est bien moins active à l'air qu'elle ne l'est sous l'eau : ce que l'examen de leurs éléments permettait d'ailleurs de préjuger. Or on a vu que l'apparition des stomates est généralement la conséquence d'une croissance plus active.

De l'examen comparatif du développement à l'air sec, d'une part, à l'obscurité ainsi qu'à l'air humide, d'autre part, ressort ce résultat général que, lorsque la transpiration est faible, les cellules s'accroissent d'une manière exagérée dans le sens de la longueur de l'organe au détriment des autres dimensions. Au contraire, lorsque la transpiration est plus active, l'accroissement en longueur se ralentit, tandis que celui en largeur et en épaisseur augmente. L'influence du ralentissement de la croissance sur l'apparition d'un certain nombre de caractères distinctifs du type aérien est telle, que dans certains cas ces caractères peuvent apparaître, même dans la végétation sous l'eau. J'en ai déjà cité plus haut des exemples tirés de la végétation sous cloche de rameaux détachés de *Potamageton natans* et *rufescens*. C'est ce qu'on observe encore sur certaines plantes aquatiques, quand elles se trouvent dans des sols stériles. Il n'est pas rare alors de voir quelques stomates apparaître sur les feuilles, et les cellules épidermiques acquérir dans leurs contours un certain degré d'irrégularité (*Littorella lacustris*). Cela a lieu surtout lorsque les plantes végètent dans un endroit peu profond, parce que alors l'influence d'une lumière assez intense vient s'ajouter à celle du sol pour combattre celle de l'eau, en ralentissant la croissance. On remarque assez souvent que ces caractères aériens, quand ils apparaissent sous l'eau, se rencontrent de préférence dans les feuilles situées au sommet des rameaux, et pour une même feuille, à l'extrémité plutôt qu'à la base (Callitriche). Ce résultat est dû à ce que la croissance dans les feuilles à développement basipète est plus lent au début, et par conséquent plus favorable à l'apparition des caractères aériens; ensuite à ce que l'extrémité de ces organes étant toujours plus rapprochée de la surface de l'eau que la base, se trouve par là même mieux éclairée. Enfin la persistance de ces caractères doit être attribuée à une influence héréditaire. Les feuilles supérieures étant, principalement à leur extrémité, plus souvent émergées que celles de la base des rameaux, les caractères aériens doivent y être plus fortement imprimés. Il en est surtout ainsi des stomates : l'observation montre qu'ils sont en général doués d'un remarquable pouvoir de résistance à l'influence du milieu.

Outre les feuilles submergées affectant un facies terrestre ou aquatique suivant le milieu où elles se développent, et auxquelles doit être réservé le nom de feuilles végétatives, un certain nombre de plantes aquatiques possèdent d'autres feuilles qui apparaissent au moment de la floraison, et qui pour cela doivent être appelées *feuilles florales*. Plus étendues en surface que les précédentes, elles apparaissent surtout dans la période de l'année où la végétation est la plus active, et principalement sur les individus qui, par suite de leur âge ou de leur situation dans un sol fertile, ont acquis une grande vigueur. Elles peuvent allonger assez leur pétiole pour que le limbe, même dans les stations profondes, s'étale à la surface de l'eau. En raison de cette situation, ce limbe possède une structure se rapprochant de celle des feuilles aériennes horizontales, c'est-à-dire que les faces sont dissemblables : la face supérieure reconnaissable à un épiderme plus ou moins sinueux, parsemé de stomates, l'inférieure pourvue d'un épiderme à cellules plus régulières, généralement sans stomates.

Les causes de ces différences proviennent des différences de stations. La sinuosité plus ou moins prononcée des cellules épidermiques de la face supérieure ainsi que la présence des stomates doivent être attribuées, comme pour les types aériens des feuilles aquatiques dont il a été précédemment question, à la transpiration dont la face supérieure de ces feuilles est le siège et au ralentissement de croissance qui en est la conséquence. Ces caractères acquis par les individus qui le plus communément se développent près de la surface se transmettent par hérédité à ceux qui plus rarement naissent au sein d'eaux profondes.

En résumé, on voit que la sinuosité des cellules épidermiques est due, soit à une insuffisance de nutrition, soit à une tension trop grande exercée par les assises voisines, soit aux deux causes réunies. Si l'ombre favorise l'apparition de ce caractère, c'est parce que la nutrition du parenchyme supérieur, et par suite celle des cellules épidermiques qui y confinent, s'opère mal dans ces conditions. Si au soleil les contours de ces dernières acquièrent plus de rectitude, c'est parce que la nutrition de la feuille s'effectue avec énergie. Il en est de même dans les régions qui sont le siège de galles. Si dans les feuilles aquatiques les cellules de la face exposée à l'air sont plus sinueuses, c'est parce que, en raison de la transpiration dont elles sont le siège, leur alimentation en eau est insuffisante. Il faut en effet tenir compte de ce que les feuilles aquatiques, même à la page supérieure, ont des parois bien moins épaisses que les feuilles aériennes et souffrent bien plus d'une transpiration active. Au contraire, dans les feuilles très alimentées en eau, comme celles de ces Haricots constamment arrosés dont il a été question plus haut, les cellules épidermiques sont très sinueuses, parce qu'elles ne peuvent se prêter au développement exagéré des autres éléments. De même les cellules épidermiques de la face inférieure des feuilles aériennes sont plus sinueuses que celles de l'autre face, parce qu'étant moins nourries que les assises supérieures, elles ne peuvent se prêter à leur extension.

On est amené à se demander si la tendance qu'ont les feuilles aériennes ou aquatiques munies d'un limbe à se disposer horizontalement est due à une différence originelle dans la structure de leurs faces, ou si au contraire cette différence de structure n'est pas la conséquence de leur orientation primitive. La deuxième hypothèse me semble la plus probable. Les feuilles, en effet, qui ont cette disposition au diahéliotropisme avec polarité sont généralement munies d'un pétiole assez long et flexible, tandis que celles qui ont un pétiole et une nervure médiane courts et robustes (*Alisma Plantago, Cochlearia*) restent de préférence en parhéliotropisme. On peut donc supposer que dans les premières le pétiole ne pouvant supporter le limbe, celui-ci s'est infléchi et, soutenu par l'apogéotropisme qui l'empêche de tomber, s'est maintenu dès le principe dans une position se rapprochant de l'horizontale, soit dans l'air, soit à la surface de l'eau. La face supérieure, se trouvant alors plus directement soumise à la radiation, et par conséquent plus nourrie, a développé davantage ses éléments, qui sont devenus palissadiques. Ceux-ci, conservant la propriété de s'accroître plus que les autres cellules de l'organe, tendent toujours, lorsqu'un déplacement se produit, à remettre le limbe par épinastie et par apogéotropisme dans la position normale, position qui varie du reste avec l'intensité de la lumière et en vertu de l'action directrice exercée par celle-ci. La tendance au diahéliotropisme serait donc une faculté acquise qui aurait donné naissance à un besoin physiologique. L'inégalité d'éclairage aurait occasionné dans les deux faces une différence de structure qui, transmise héréditairement, provoquerait à son tour, dans chacune d'elles, des exigences différentes de lumière.

M. Maxime Cornu fait la communication suivante :

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE DES USTILAGINÉES, par **M. Maxime CORNU**.

J'ai l'honneur d'appeler l'attention de la Société sur quelques Ustilaginées nouvelles ou peu connues. Les unes ont déjà été décrites et incomplètement étudiées, d'autres sont entièrement inconnues encore.

Parmi les genres d'Ustilaginées qui ont été cités par M. Tulasne (1) et par M. Fischer de Waldheim (2), se trouve le genre *Testicularia*, établi par Klotsch (3) pour une Ustilaginée américaine développée entre les balles d'un *Cyperus* de l'Amérique du Nord, et qu'il a nommée *T. Cyperi*.

Les spores demeurent adhérentes entre elles de manière à présenter l'aspect de grains de poudre. Elles sont renfermées dans une sorte de péridium pelucheux contenu entre les balles de la plante nourricière. Le Muséum possède un petit échantillon de cette curieuse espèce, qui, depuis de longues années, paraît n'avoir donné lieu à aucune remarque. Il est donc utile d'en dire quelques mots.

Les spores paraissent former d'abord, dans le sein d'un mycélium feutré, un tissu qui ressemble à un tissu cellulaire, et se transforme par sa périphérie successivement en spores.

Ce genre, par son mode de formation des spores, s'éloigne de ceux que nous connaissons.

Il semble qu'on puisse faire rentrer dans le même genre une Ustilaginée nommée par M. Durieu *Ustilago Leersiæ*. Ce parasite a été recueilli par M. Letourneur sur le *Leersia hexandra* en Algérie. Nos botanistes algériens pourraient peut-être l'y retrouver de nouveau. Il déforme les caryopses, qui conservent cependant leur couleur verte. Le tissu intérieur est constitué par un feutrage de filaments dans lequel se voient des masses sporifères à plusieurs états de développement. Ces masses sont composées de spores soudées deux à deux, de telle sorte que l'isthme de soudure laisse sur la spore une sorte de court prolongement, comme dans les cellules étoilées. Finalement, l'ensemble se résout en spores plus ou moins libres ; ces spores ne sont pas noires, elles sont pâles, faiblement teintées, rosées vues en petites masses. Cette forme et cette disposition des spores feraient croire qu'elles proviennent de la segmentation d'un filament diversement ramifié et dont les articles se sont changés en spores. Ces particularités tout à fait spéciales permettraient d'ériger cette espèce en un genre nouveau, s'il n'y avait point déjà le genre *Testicularia*, dont elle se rapproche sensiblement.

---

(1) Tulasne, *Mém. sur les Urédinées et les Ustilaginées* (*Ann. sc. nat. Bot.* 4ᵉ série, 1854, t. II, p. 77).

(2) Fischer de Waldheim, *Les Ustilaginées et leurs plantes nourricières* (*Ann. sc. nat.* 6ᵉ série, t. IV, p. 190).

(3) *Linnæa*, 1839, t. VII, p. 202.

Les groupes de spores rappelant la poudre à canon se retrouvent dans le *T. Leersiæ* (Dur. ined.). Il y aurait lieu d'examiner si les *Ustilago* qui présentent cette particularité sont voisins des deux plantes précédentes.

L'*Ustilago axicola* Berk. et Curt. se développe sur l'axe des inflorescences des *Cyperus ;* il y forme un bourrelet saillant qui a peut-être été au début recouvert par l'épiderme de l'écorce.

Si l'on observe la coupe de cette espèce, on remarque que les spores paraissent naître de points spéciaux du mycélium condensé en stroma. Ce stroma présente une forme étiolée, et dans les anfractuosités disposées entre les processus se remarque une sorte de tissu générateur de spores.

Les spores se développeraient comme dans une zone génératrice, les spores étant repoussées par les nouvelles.

Cette disposition ancienne, qui ne se rencontre dans aucune autre Ustilaginée, m'a engagé à la proposer comme type d'un genre nouveau que je dédie à mon ami Cintract, notre confrère, qui a été l'un de mes premiers compagnons dans l'étude des Cryptogames ainsi que dans les excursions faites dans le but d'en recueillir.

Le caractère générique est puisé dans cette propriété curieuse d'émettre une série de spores qui s'écartent du stroma, repoussées par des spores nouvelles. La plante devient le *Cintractia axicola*.

J'ai décrit, il y a douze ans (1), une Chytridinée nouvelle, parasite très rare des feuilles de l'*Alisma ranunculoides* var. *repens*, sous le nom de *Synchytrium Stellariæ* spec. nov. J'ai reconnu depuis que cette espèce n'est autre chose que le *Physoderma maculare* Wullv. signalé par M. de Bary (2) comme ayant les plus grandes analogies avec le *Physoderma endogenum* du *Galium Mollugo*. Le développement du *Phys. maculare* que j'ai pu observer, et que M. de Bary n'avait pu voir sur les échantillons secs, dépourvus de mycélium, a la plus grande analogie avec ce qu'il indique pour le *Phys. endogenum*. Ces détails ont été indiqués dans ma communication en note : l'analogie des deux espèces est donc véritablement réelle.

La place du *Phys. endogenum* était douteuse jusqu'à ces derniers temps. M. de Bary (3), dans un récent mémoire, la rapproche des Chytridinées, et M. Woronin, dans une magnifique publication (4), montre que c'est définitivement une Ustilaginée : le nom de *Melanotænium* sous lequel il la désigne est dû à M. de Bary (1).

---

(1) *Bull. Soc. bot. de Fr.*, séance du 10 février 1871.

(2) *Senckenberg Academ.: Beiträge zur Morph. und Physiol. der Pilze*, I Reihe (1864), p. 19.

(3) *Ibid.*, vierte Reihe (1881), p. 127.

(4) *Ibid.*, fünfte Reihe (1882), pl. IV (fig. 17-35), p 27.

Le *Phys. maculare* est donc probablement un *Melanotænium* également. Je ferai remarquer que l'analogie de cette espèce avec les Chytridinées avait déjà été indiquée par ce fait de la déterminer comme un *Synchytrium*.

C'est de même au genre *Melanotænium* que je rapporterais un curieux parasite que j'ai rencontré dès le mois d'août 1875 sur les rhizomes du *Scirpus lacustris* au Muséum. Il occupe les cellules de l'écorce, qu'il brunit faiblement ; il y a une ou deux spores par cellule ; ces spores sont ovales ou circulaires, brunes, tout à fait lisses ; elles ont quelque ressemblance avec celles du *Mel. endogenum*.

Au Muséum d'histoire naturelle se trouvent tous les ans, sur les feuilles de certains *Glaucium*, les spores d'un *Entyloma* très abondant que je crois pouvoir identifier avec l'*Ent. fuscum*. Je l'ai retrouvé en grande abondance au bord de la mer, au Pouliguen (Loire-Inférieure) et au Pouldû près de Quimperlé (Finistère) ; jusqu'ici l'*Ent. fuscum* n'avait été observé que sur les *Papaver*. MM. Doassans et Patouillard publieront prochainement cette espèce provenant de la dernière localité.

Dans une excursion récente faite il y a quelques jours dans la Loire-Inférieure, non loin de la ville de Nozay, j'ai trouvé sur un pied de Bourrache l'*Ent. serotinum*. Cette espèce n'est point rare à l'automne sur les feuilles du *Symphytum officinale*. Je l'ai trouvée la première fois à Chaville, en compagnie de M. le D^r^ Magnus qui me la fit voir ; depuis je l'ai rencontrée dans maint endroit près de Paris, à Gisors ; où elle abonde, et en Angleterre, où elle était inconnue, près de Hereford : elle y était remarquablement commune. L'*Entyloma Eryngii* n'est point rare dans nos environs, et dans les départements du centre de la France sur l'*Eryngium campestre* ; je l'y ai récolté souvent.

Une Ustilaginée très singulière est celle pour laquelle je propose le genre *Doassansia*, dédié à M. Doassans, notre confrère, si zélé pour la botanique cryptogamique.

Elle a été rencontrée dans une excursion publique au mois de juin 1874 à Meudon, sur les feuilles de l'*Alisma Plantago* ; elle y forme des pustules circinantes qui rappellent certaines Puccinies. La coupe transversale de la feuille montre que les pustules sont formées d'une sorte de péridium contenant un nombre considérable de spores brillantes, presque incolores. Le contenu est blanc, oléagineux. Les spores, qui ressemblent à celles des *Entyloma*, germent très facilement, même dans l'air humide, en se couronnant d'une rosette de sporidies. Le péridium est formé d'une seule couche de cellules fortement pressées les unes contre les autres comme en palissade, et est étroitement appliqué sur les spores. Cette disposition est absolument spéciale; cette Ustilaginée est la forme la plus élevée parmi les Ustilaginées connues. Elle est la seule qui soit pourvue d'un péridium propre. Les *Urocystis*, qui s'en rapprochent notablement, sont très différents comme taille, comme port, comme mode de dissémination des spores.

---

(1) *Bot. Zeitung* (1874) : *Protomyces microsporus und seine Verwandten.*

C'est une plante qui avait déjà été décrite autrefois, mais on la considérait comme une Sphériacée : Fries l'appela *Perisporium Alismatis;* Lasch l'a nommée *Dothydea Alismatis* et l'a publiée dans les *exsiccata* de Rabenhorst, 2ᵉ édit., fascic. II, nº 162.

Ce sera désormais le *Doassansia Alismatis.*

Mon ami M. le Dʳ Farlow avait envoyé à M. le Dʳ Woronin, en ce moment à Paris, deux graines de *Potamogeton* contenant une production curieuse; une seule des graines montra le parasite signalé. Ce parasite présente une analogie singulière avec le *D. Alismatis*, malgré sa maturité imparfaite; je propose de le nommer *D. Farlowii* en l'honneur du botaniste américain, professeur de botanique à Howard University (1).

L'avenir nous montrera à quel point ces deux espèces sont distinctes.

M. Léveillé a désigné sous le nom de *Puccinia incarcerata* l'Ustilaginée nommée depuis *Ustilago* (?) *Cissi* par M. Tulasne (2) (*Uredo Cissi* DC.). Il y en a plusieurs spécimens au Muséum, provenant de localités différentes. Cette espèce déforme tellement les pétioles des feuilles, que Presl a décrit la plante ainsi déformée comme un genre d'Onagrariées. Les pétioles se renflent, deviennent claviformes ; les lobes de la feuille ne se développent qu'à peine et demeurent extrêmement courts : on les prendrait pour une corolle marcescente. La plante entière, ou du moins le rameau tout entier qui envahit le parasite, se transforme entièrement et peut ressembler ainsi à une inflorescence.

C'est par erreur que M. Fischer de Waldheim (3) considère les *Geminella* comme attaquant « les fruits, qu'ils gonflent en détruisant leur contenu. » C'est le pétiole tuméfié qui prend cette apparence d'un ovaire; la partie cellulaire extérieure des tissus demeure seule, le reste est détruit.

Il y a donc lieu, pour cette espèce, de citer un synonyme oublié et une particularité omise.

---

(1) *Note ajoutée après la communication.* — M. de Bary, auquel M. Woronin a montré le *D. Farlowii*, y a reconnu le *Sclerotium occultum* Hoffmann, synonyme que je suis heureux de pouvoir citer ici, en remerciant l'illustre botaniste de me l'avoir signalé.

(2) *Mém. sur les Urédinées et Ustilaginées*, p. 92.

(3) *Les Ustilaginées et leurs plantes nourricières* (*Ann. sc. nat.*, 6ᵉ série, t. IV, p. 2[illegible].

M. le Président, au nom du Conseil et sur le rapport de la Commission chargée d'examiner les avis reçus des départements, propose à la Société de tenir cette année une session extraordinaire dans les Alpes-Maritimes, et à cet effet de se réunir à Antibes le 12 mai prochain.

L'assemblée adopte cette proposition.

SÉANCE DU 30 MARS 1883.

PRÉSIDENCE DE M. A. CHATIN.

En l'absence du Président et des Vice-présidents, M. A. Chatin, secrétaire général, prend place au fauteuil et présente les excuses de M. P. Duchartre, empêché par une circonstance douloureuse d'assister à la séance.

M. G. Bonnier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, en vertu des présentations faites dans la dernière séance, proclame membres de la Société :

MM. **Colomb** (G.), professeur de sciences naturelles au lycée Condorcet, rue Gay-Lussac, 66, à Paris, présenté par MM. G. Bonnier et Seignette.

Fragoso (Gonzalez), aide-naturaliste à la Faculté des sciences, rue Saint-José, 17, à Séville, présenté par MM. G. Bonnier et Mangin.

M. le Président annonce ensuite six nouvelles présentations.

M. Malinvaud annonce que l'herbier phanérogamique (1) de notre savant et regretté collègue Martial Lamotte a été offert par sa veuve à la Société botanique de France. Le Conseil administratif a accepté cette proposition et chargé les secrétaires de remercier, au nom de la Société, la généreuse donatrice. Cette précieuse collection, qui renferme les types du *Prodrome de la flore du plateau central*, sera conservée dans le local de la bibliothèque, sans intercalation ni réunion à d'autres plantes.

---

(1) Les plantes cryptogames de cet herbier ont reçu une autre destination.

Dons faits à la Société :

E. Baltet, *Semis d'arbres fruitiers.*

T. Chaboisseau, *Hommage rendu à la mémoire d'A. Méhu.*

L. Motelay, *Catalogue des Mousses girondines de l'herbier Durieu de Maisonneuve.*

W. Nylander, *Addenda nova ad Lichenographiam europæam*, nº 40.

Louis Olivier, *Les procédés opératoires en histologie végétale.*

C. Roumeguère, *Hommage à la mémoire de M. le baron V. de Cesati.*

Em. Burnat, *Catalogue des* Festuca *des Alpes-Maritimes.*

— et A. Gremli, *Supplément à la Monographie des Roses des Alpes-Maritimes* (nouvelles additions, février 1883).

Aug. Favrat, *Les Ronces du canton de Vaud.*

M. T. Masters, *On the Passifloreæ collected by Ed. André in Ecuador and New Granada.*

F. Townsend, *Flora of Hampshire, including the isle of Wight.*

H. Hoffmann, *Phänologische Beobachtungen aus Mitteleuropa.*

L. von Pebal, *Das Chemische Institut der k. k. Universitat Graz.*

Jac. Bresadola, *Fungi tridentini*, fasc. III.

G. Gibelli, *Nuovi Studi sulla malattia del Castagno detta dell' inchiostro.*

Sociedade Broteriana, *Boletim annual*, 1880-1882.

Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines fur Steiermark (1867-1882).

Par M. Vendryès :

A. Petermann, *Recherches sur les graines originaires des hautes latitudes.*

Ewald Bachmann, *Die Entwickelungsgeschichte und der Bau der Samenschalen der Scrophularineen.*

M. Malinvaud donne quelques détails sur le *Catalogue des* Festuca *des Alpes-Maritimes* par M. Emile Burnat.

M. Burnat a soumis ses échantillons à l'examen de M. Hackel, le botaniste contemporain le plus compétent sur ce genre critique. On y trouve plusieurs formes ou espèces nouvelles, ou même inédites, non signalées dans le *Flora* d'Ardoino : *Festuca violacea* Schleich. (1), *F. apennina* de Not., *F. Fenas* Lag. (*F. interrupta* Gr. Godr.), *F. varia* var. *scabriculmis* Hackel, *F. dimorpha* Guss., *F. loliacea* Curt.

Le *F. varia* var. *scabriculmis* Hack. est une forme inédite qui paraît spéciale aux Alpes maritimes françaises et italiennes.

M. G. Sicard demande la parole et s'exprime en ces termes :

J'ai l'honneur d'offrir à la Société l'ouvrage que je viens de faire paraître, ayant pour titre : *Histoire naturelle des Champignons comestibles et vénéneux*, par G. Sicard (2) (Préface par Ad. Chatin, de l'Institut). Ce livre a pour but de vulgariser la connaissance des Champignons, et de donner l'habitude et la pratique nécessaires pour distinguer une espèce comestible d'une espèce vénéneuse.

Mon maître, notre savant secrétaire général, M. Chatin, a fait pour cet ouvrage une brillante Préface.

Les Champignons sont tellement multipliés et de natures si diverses, soit par leur taille, la conformation de leurs parties essentielles et accessoires, leurs manières d'être particulières, le degré de consistance du réceptacle, la nature du tissu hyménial, leur couleur, leur odeur, etc., que j'ai dû exposer, au chapitre troisième, les diverses classifications proposées par les savants, et celles que la plupart des mycologues modernes ont adoptées, avec les modifications exigées par la connaissance plus parfaite et toute récente des organes de la fructification.

Au quatrième chapitre, j'expose la méthode rationnelle de Léveillé, qui divise les Champignons en six classes, et permet en un instant d'embrasser et de comprendre les passages naturels qui existent entre tous les groupes. La manière dont les Champignons se reproduisent a été longtemps, même chez les savants les plus distingués, un problème difficile à résoudre, bien qu'il fût naturel de penser que ces plantes doivent, comme les autres, se reproduire de graines. Mais il y a, dans cet acte essentiel, des phénomènes si singuliers, les spores sont si difficiles à apercevoir, qu'on ne doit point être surpris que les botanistes anciens aient laissé indécise la question de savoir si la reproduction des Cryptogames est l'effet de la fermentation ou de la germination. Cette question importante est résolue au cinquième chapitre.

La fécondation *asexuée* et sexuée, le polymorphisme et les générations alternantes forment trois paragraphes. La respiration, la nutrition, le développement du tissu cellulaire, nous apprennent comment vivent, respirent et se développent les Champignons : c'est l'objet du chapitre sixième.

---

(1) Le *F. pilosa* Hall. (*F. violacea* Bell.), indiqué par Ardoino (*Flore*, ed. 1, p. 433), est exclu par M. Hackel du genre *Festuca* (*Poa violacea* Bellardi *App. ad Flor. pedem.*).

(2) Paris, librairie Ch. Delagrave, 15, rue Soufflot.

Le difficile, dans un livre de la nature de celui-ci, n'est pas d'étonner les esprits, ni de les entraîner pour un moment ; c'est de les attacher à l'étude par la solidité des principes, par le nombre et l'évidence des preuves ; c'est surtout de le faire si clairement, qu'ils puissent voir tous les objets, et chacun d'eux en particulier, avec les caractères qui lui sont propres. Pour atteindre ce but, j'ai cru nécessaire de décrire séparément les divers organes qui composent les Champignons, et d'étudier ces mêmes organes par rapport à leur forme, leur nombre et leur situation, comme caractères distinctifs des genres et des espèces. En conséquence, les chapitres septième, huitième, neuvième, sont consacrés à l'organisation, à la structure interne et externe de ces plantes.

Le genre Agaric est le plus intéressant pour le public; c'est celui que l'on consomme le plus communément, que nous devons par conséquent le mieux connaître ; et comme les espèces en sont très nombreuses, qu'elles se ressemblent par certains points, mais diffèrent par d'autres, il faut les classer suivant des caractères définis qui permettront de se rappeler leur place et de les trouver facilement. Pour distinguer deux Champignons spécifiquement distincts, on devra donc les connaître tous ou presque tous, et dans tous les détails de leur organisation ; alors seulement nous pourrons les grouper de manière à en former un ensemble, un plan naturel tel que les plus dissemblables soient éloignés les uns des autres.

Au chapitre 10, les grands Agarics sont divisés, selon la méthode de Léveillé, en onze sous-genres. Dans ce groupement, l'étude d'un caractère unique ne suffit point, car elle mène aux erreurs inséparables des systèmes. L'étude de plusieurs caractères ne suffit pas non plus : seule la considération de tous les caractères pourra conduire à une classification avouée par la méthode naturelle; c'est celle que je suivrai dans ce livre. Au chapitre suivant, le onzième, je décris 87 genres et 415 espèces les plus utiles à l'homme et aux animaux. Ces genres, ces espèces, sont dessinés en grandeur naturelle et coloriés d'après nature, sur soixante-quinze planches soigneusement numérotées en chiffres romains. Les espèces sont numérotées en chiffres arabes, afin d'éviter toute confusion. Les comestibles sont précédées de la majuscule C, les vénéneuses de la lettre V; les suspectes se désignent par une S.

Dans le premier chapitre de la deuxième partie, essentiellement consacré aux données chimiques, je montre comment la nature opère ces diverses transformations. Après quelques observations sur les Champignons comestibles et vénéneux, et les influences que ces Cryptogames exercent sur l'homme et les animaux, j'indique un moyen presque infaillible de remédier aux accidents produits par ces poisons redoutables et redoutés; moyen que j'ai eu l'occasion d'expérimenter souvent sur les animaux.

Les chapitres 5, 6 et 7 sont réservés à la culture des Champignons, qui a pris un immense développement. Presque toutes les carrières et les catacombes de Paris renferment des couches artificielles de Champignons qu'on exporte en partie au Havre et au centre de la France : exemple remarquable et peut-être unique d'une substance alimentaire qui sort de Paris au lieu d'y être apportée. Après avoir indiqué pour différents pays la manière de construire les couches à l'air libre et dans les caves, j'ai montré comment on prépare le fumier, puis j'ai dessiné une planche spéciale afin que l'on comprît bien les diverses phases de ces opérations (planche LXXV, fig. 406 à 411).

Ce simple exposé prouvera que j'ai cherché à faire un livre utile et à la portée de tous. Je l'ai soumis, du reste, au jugement de M. Ad. Chatin, dont les bienveillants conseils et les excellents encouragements ne m'ont jamais fait défaut ; et je croirai avoir atteint mon but si je parviens à rendre moins fréquentes les méprises, à éviter les empoisonnements et à faire adopter comme alimentaires un grand nombre d'espèces réputées dangereuses.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture de la note suivante adressée à la Société :

GERMINATION DES OOSPORES DU *PERONOSPORA VITICOLA*,

par **M. Éd. PRILLIEUX**.

On sait que les parties des Vignes que le *Peronospora* a envahies sont mortes après l'hiver et qu'il ne reste pas, au printemps, de mycélium parasite dans les tissus de la plante nourricière. L'invasion printanière de la maladie du Mildiou ne peut être produite que par la germination des spores d'hiver ou oospores, que l'on trouve en quantité innombrable dans les feuilles mortes à l'automne. Cela n'est plus contesté ; mais on ne sait pas encore comment les spores d'hiver, qui sont sur le sol, peuvent infecter les feuilles sur les rameaux, car on n'en a jamais observé jusqu'ici la germination.

M. de Bary a vu germer seulement les oospores du *Cystopus* qui produit la rouille blanche des Crucifères, et il a constaté qu'elles émettent des zoosporidies qu'il a vues pénétrer par les stomates dans les cotylédons des *Capsella*.

En l'absence d'observations spéciales, on a supposé que le développement des oospores des *Peronospora* est semblable à celui du *Cystopus candidus*, et c'est sur cette hypothèse que M. Millardet a basé l'opinion qu'il soutient, et d'après laquelle les pepins de raisins germant dans les champs pourraient seuls être infectés directement par les oospores du *Peronospora*.

Mon excellent collaborateur de Nérac, M. Fréchou, a recueilli des feuilles de Vignes remplies de spores d'hiver et les a placées dans des conditions convenables pour en assurer le développement. Il vient de m'en adresser quelques fragments dans lesquels les oospores commencent à germer. La coque dure de la spore se fend comme dans le *Cystopus*, mais il en sort non pas une vessie remplie de zoosporidies, mais un tube de germination qui commence à se ramifier.

J'espère pouvoir suivre le développement de ces germinations, mais je désire faire connaître dès à présent à la Société ce fait fondamental pour l'histoire de la propagation des *Peronospora*, que la germination de leurs oospores est tout autre que celle du *Cystopus*, et qu'elles produisent directement un tube qui paraît analogue à un filament de mycélium et non pas des zoosporidies.

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

LE PARASITISME DU *MORCHELLA ESCULENTA* Pers. SUR *L'HELIANTHUS TUBEROSUS* L., par **M. E. ROZE**.

L'année dernière, j'ai donné communication à la Société, dans sa séance du 12 mai (1), d'une lettre que j'avais reçue de notre confrère M. Poirault, et qui avait été écrite par M. de Larclause, directeur de la ferme-école de Mont-Louis, près de Saint-Julien (Vienne). Un échantillon de *Morchella esculenta* Pers., que je crois pouvoir rattacher à la var. *rotunda* de cette espèce, accompagnait cette lettre. Or l'examen de cette Morille permettait de constater qu'elle s'était développée à l'extrémité d'un rhizome d'*Helianthus tuberosus* L., et la lettre de M. de Larclause faisait connaître qu'il en avait recueilli, avec ce spécimen, une centaine d'autres beaucoup plus volumineux pour la plupart, mais *tous adhérant également à des tubercules* de la même plante nourricière. Cette récolte avait été faite en avril 1882, dans un champ ensemencé en Topinambours en 1879, et dans lequel, en 1881, on avait déjà trouvé çà et là quelques Morilles. M. de Larclause était persuadé que tous ces Champignons étaient *parasites du Topinambour*.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXIX, p. 166.

La publication de ce qui précède dans le *Bulletin de la Société* a rappelé des faits analogues au souvenir de notre confrère M. Feuilleaubois. Voici, en effet, ce qu'il a bien voulu m'écrire récemment à ce sujet.

« Je viens de lire dans le *Bulletin* que, d'après M. de Larclause, le *Morchella esculenta* Pers. est parasite des rhizomes de Topinambour. Un souvenir de ma jeunesse vient appuyer cette opinion. En 1857-1859, j'étais élève à la ferme-école de Montberneaume près Pithiviers (Loiret); nous faisions deux fois par semaine, pendant les mois d'avril et de mai, des herborisations agricoles sous la direction de notre professeur de botanique, l'excellent M. Morand, qui était sinon mycologue, du moins mycophage émérite. La première partie de notre excursion était invariablement consacrée à la recherche des Morilles dans un champ de Topinambours dépendant de la ferme. Pour la plus grande facilité des préparations culinaires, il nous était recommandé de les couper au ras du sol; mais il nous arrivait fréquemment d'oublier cette recommandation et de les arracher : alors nous constations qu'elles avaient *une adhérence manifeste avec les tubercules de Topinambour*. Ce fait, qui était sorti de ma mémoire, me paraît aujourd'hui, comme à vous, avoir une grande importance au point de vue mycologique. Quoi qu'il en soit, ce que je puis vous affirmer encore, c'est que pendant mon séjour de trois années à Montberneaume, ni mes condisciples, ni moi, n'avons récolté de Morilles ailleurs que dans ce même champ de Topinambours. »

Ceci confirme donc pleinement l'opinion émise par M. de Larclause relativement au parasitisme du *Morchella esculenta* Pers. sur l'*Helianthus tuberosus* L. Je me suis alors demandé de quelle utilité pourrait bien être la connaissance de ce parasitisme.

On a cherché, mais vainement jusqu'ici, à écrire l'histoire du développement du *Morchella esculenta*, qu'on peut regarder, sinon comme le plus estimé, du moins comme le plus recherché de tous les Champignons comestibles. Divers arbres, l'Orme notamment, ont été signalés pour lui être plus particulièrement favorables. Mais les preuves faisant défaut, on en arrivait même à considérer la Morille comme un Champignon plutôt saprophyte que parasite. Toutes les observations consignées dans notre Bulletin (1) ne nous apprennent rien de plus à ce sujet (1). Or, bien que le fait constaté par MM. de Larclause et Feuilleaubois ne doive point faire croire que ce *Morchella* est exclusivement parasite du Topinambour, il n'en est pas moins vrai que ce parasitisme peut être aujourd'hui utilisé, et il est permis, ce me semble, de songer au parti qu'on en saura bientôt tirer pour la culture de la Morille comestible.

---

(1) Voyez tome IX, page 234 : M. Boisduval fait connaître l'apparition fortuite de Morilles dans des pots remplis de terre d'origine et de nature fort différentes et maintenus dans le même état depuis deux ou trois années.

Tome XII, page 244 : M. Eugène Robert traite de la relation qui lui paraît devoir exister entre la famille des Oléinées et les Morilles.

Tome XIX, page 272 : M. Chatin, à propos d'une culture problématique de la Morille par un jardinier d'Etrépagny (Eure), et après avoir cité quelques renseignements fournis par des paysans sur la production de ce Champignon, appelle l'attention sur l'intérêt que présenterait la connaissance d'un substratum favorable à la multiplication des Morilles.

Préoccupé par cette pensée, j'ai cru devoir faire d'abord quelques recherches sur la plante nourricière et sur les avantages que pourrait offrir sa propre culture appropriée à celle du parasite.

Le *Bon Jardinier* donne sur le Topinambour les détails suivants :

1° Au chapitre des Plantes potagères :

« TOPINAMBOUR ou Poire de terre (*Helianthus tuberosus* L.). — Originaire du Brésil (2). On le cultive comme les pommes de terre, mais il veut être planté dès février et mars. Les tubercules résistant au plus grand froid, on peut n'en faire la récolte qu'à mesure du besoin, et c'est même le mieux. Ceux qui échappent à l'arrachage se détruisent difficilement ; un terrain où l'on a cultivé des Topinambours peut en rester garni pour ainsi dire indéfiniment : aussi leur consacre-t-on en général un endroit écarté. »

Tome XXV, page 128 : M. Condamy parle de Morilles blondes dont le pédicule est implanté sur une sorte de souche pivotante, adhérant à de nombreuses radicelles étrangères. Il ne fait pas connaître les plantes auxquelles appartiennent ces radicelles.

Tome XXV, page 152 : M. Duchartre cite un as fort curieux de développement de *Morchella semilibera* sur plusieurs pots de *Ramondia pyrenaica*. Il compare le fait qu'il signale à celui rappelé plus haut de M Boisduval.

(1) Il résulte toutefois d'observations très précises que m'a fait connaître depuis peu notre confrère M. Peltereau, que la Morille lui paraît avoir une affinité réelle pour les racines dépérissantes de l'Orme. Je dois ajouter que, malgré la rareté extrême de ce Champignon cette année, il a été assez heureux pour me fournir la preuve de ce parasitisme, en m'adressant le 30 avril dernier un échantillon de *Morchella esculenta* Pers. var. *rotunda*, qui adhérait encore à la partie de la racine d'Orme sur laquelle elle s'était développée. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

(2) Cette origine est aujourd'hui très contestée. Voici du reste ce que j'ai cru devoir extraire d'un article sur le Topinambour, dans l'ouvrage intitulé : *Les Plantes potagères*, publié cette année par notre confrère M. Henri Vilmorin :

« TOPINAMBOUR, etc... *Amérique du Nord*. — Vivace, grande plante à tiges annuelles, mais vivace par ses pousses souterraines renflées en véritables tubercules, introduite en Europe depuis plusieurs siècles et très répandue dans la grande culture... Les tubercules se forment très tardivement, et l'on ne doit les arracher que quand la végétation de la plante est à peu près suspendue...

Culture. — On plante les tubercules en pleine terre au mois de mars ou d'avril... La plante ne demande aucun soin, si ce n'est quelques binages. La récolte se fait au fur et à mesure des besoins. Les tubercules de Topinambour, qui résistent parfaitement au froid tant qu'ils restent en terre, deviennent très sensibles à la gelée quand ils sont arrachés... »

Enfin, comme nouvelle preuve que le Topinambour est plutôt originaire de l'Amérique du Nord que de l'Amérique du Sud, je ferai remarquer que l'*Helianthus tuberosus* figure comme PLANTE SPONTANÉE dans le *Catalogue of the Phænogamous and vascular Cryptogamous Plants of Indiana*, by Ch. R. Barnes, Crawfordsville. Ind. 1883.

2° Au chapitre des Plantes de grande culture :

« Les avantages que présente la culture en grand du Topinambour sont nombreux et importants. Il donne des récoltes considérables de tubercules propres à la nourriture de presque tous les animaux : *ces tubercules ne gèlent jamais ;* la plante réussit sur des terrains médiocres et résiste bien aux sécheresses ; enfin les feuilles sont une bonne nourriture pour les animaux, et les tiges fournissent un combustible abondant. A la vérité, le Topinambour a aussi des défauts, celui surtout de repousser obstinément dans les champs qui en ont produit... »

Énumérons maintenant les avantages offerts par le Topinambour comme plante nourricière de la Morille : 1° sa résistance au froid, ce qui n'arrête point le développement mycélial du parasite ; 2° sa persistance dans le terrain où on le cultive, ce qui donne l'espoir d'y rendre également durable la production du Champignon ; 3° le peu de valeur du sol où il se développe, ce qui invite à lui consacrer le plus mauvais terrain dont on puisse disposer, au cas surtout où le parasite nuirait en quelque sorte à la formation des tubercules (1) ; 4° la facilité du choix d'une époque pour la récolte de ces tubercules, ce qui permet de la faire coïncider au printemps avec l'apparition des Morilles.

A ces avantages pourra s'ajouter le profit que l'on tirera aisément de la culture simultanée de la plante nourricière et de son parasite, en combinant les aménagements du sol qui leur seront réciproquement nécessaires. Il suffira en effet de ne retourner la terre où se trouve le plant de Topinambours que dans le temps même où l'on récoltera les Morilles, de façon à mettre à découvert pendant quelques jours, pour les disposer à mieux recevoir les spores du *Morchella*, les rhizomes et tubercules réservés spécialement à la reproduction du parasite, procédé fort simple que l'on pourrait même appliquer à la grande culture.

D'un autre côté, j'ai déjà dit que j'avais cru pouvoir rapporter l'échantillon communiqué par M. de Larclause, et que j'avais présenté à la Société l'année dernière, à la var. *rotunda* du *M. esculenta* Pers. Je crois pouvoir maintenir cette détermination par les considérations suivantes :

L'auteur de cette variété la caractérise ainsi dans son *Synopsis methodica Fungorum :* « *α. M. rotunda :* flavescens, pileo areolisque rotundis. »

---

(1) M. de Larclause a bien voulu me transmettre de nouveaux renseignements, desquels il résulterait que ce parasitisme ne paraîtrait pas nuire au développement des tubercules du Topinambour. Les Morilles qu'il avait récoltées étaient en effet presque toutes fixées sur les tubercules mêmes, dans la partie comprise entre les racines naissantes et les rudiments de la tige. Néanmoins chacun de ces tubercules, dont la formation datait de l'année précédente, paraissait être en bon état ; ce qui fait supposer que la Morille, dont les spores germent si rapidement, avait dû se développer en même temps que le tubercule nourricier, sans que ce dernier ait eu à souffrir notablement de la croissance concomitante de son parasite. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

Fries, dans son *Systema mycologicum*, ajoute à cette diagnose de Persoon la phrase qui suit : « Color albido-pallidus, siccus stramineus vel flavescens. *Apud nos rarior, sed hæc sola in America boreali* (Schweiniz) (1). » Enfin M. Gillet en donne une très bonne figure, concordant en tous points avec l'échantillon de M. de Larclause, dans ses *Discomycètes de France*. Il serait difficile d'ailleurs de la rapporter à la seconde variété du *Morchella esculenta* de Persoon, qui me semble plutôt désigner celle de nos bois et de nos taillis, et dont voici la diagnose : « Var. β. *M. vulgaris;* fuliginosa, pileo ovali, areolis subquadrangularibus. »

Quoi qu'il en soit, je suis obligé de reconnaître que pour être autorisé à affirmer la réussite de la culture de cette variété *rotunda* du *Morchella esculenta*, il convient de faire des essais préliminaires et d'en attendre les résultats. A ce propos, je suis heureux de pouvoir annoncer à la Société que plusieurs de nos confrères se disposent à faire bientôt quelques expériences préparatoires. Le moment de l'apparition des Morilles est proche : on peut donc déjà disposer ses premiers essais de façon à voir l'an prochain le problème se résoudre de lui-même. Il suffira pour cela, cette année, de transporter des Morilles fraîches, soit sur des plants nouveaux de Topinambours où les tubercules entiers ou coupés seront placés à ras de terre, soit sur d'anciennes cultures où les rhizomes seront mis à découvert par l'enlèvement momentané du sol, ce qui facilitera d'autant, dans les deux cas, le semis des spores du parasite sur sa plante nourricière ; ensuite de recouvrir le tout, au bout de deux ou trois jours, d'abord de paille ou de feuilles sèches, puis de fumier léger et de terre ordinaire, qu'on arrosera de temps à autre pour faciliter la germination des spores ; enfin de buter le sol superficiellement pour n'y plus toucher jusqu'au mois d'avril suivant, en le maintenant seulement dans un état d'humidité suffisante. L'expérience, si elle réussit, pourra ultérieurement être essayée, soit sous châssis, soit en serre chaude même, au cas où l'on aurait ainsi quelque chance de hâter l'apparition du parasite ou d'en doubler la production. En attendant, qu'il me soit permis d'espérer tout au moins, pour l'an prochain, un succès confirmatif, si minime qu'il soit, de la facilité relative de cette intéressante culture.

M. G. Bonnier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

---

(1) Cet habitat pourrait à la rigueur expliquer la possibilité du parasitisme, si bien constaté maintenant, de cette variété du *Morchella esculenta* sur le Topinambour, la présence de la plante nourricière et celle du parasite ayant été successivement constatées dans l'Amérique du Nord.

SUR L'INTENSITÉ DU COLORIS ET LES DIMENSIONS CONSIDÉRABLES DES FLEURS AUX HAUTES ALTITUDES, par **M. Édouard HECKEL**.

Le 8 août 1882, M. Ch. Musset faisait insérer aux *Comptes rendus de l'Académie des sciences* une communication dans laquelle, prenant à partie deux notes jointes aux pages 389 et 391 de ma traduction de Ch. Darwin « *De la fécondation croisée et directe* », l'auteur ne tend à rien moins qu'à accuser ces annotations d'avoir eu pour résultat d'ébranler dans quelques esprits la notion, bien fixée cependant, de la pollinisation par les insectes. « Ces deux notes importantes, y est-il dit, » invoquent, comme un argument décisif contre la fécondation croisée » par les insectes, l'absence ou du moins la grande rareté de ces ani» maux auxiliaires aux sommets fleuris des hautes montagnes. »

Je pourrais, à la grande rigueur, me consoler du malheur de ne pas avoir été compris ; mais je puis d'autant moins laisser passer sans protestation cette manière de travestir mes notes, que j'ai toujours cru et que je crois toujours fermement à la pollinisation par les êtres vivants, et certainement mon introduction à la traduction sus-indiquée est, à cet égard, une profession de foi qui ne peut laisser de doute dans aucun esprit non prévenu. Toutefois j'ai fait et je fais encore des réserves sur le caractère universel et exclusif de ce moyen, car je crois non moins fermement que dans beaucoup de cas connus, et surtout encore inconnus, ce mode fécondatif, n'étant pas nécessaire, ne se trouve pas réalisé. Ch. Darwin l'a prouvé, toujours dans le même livre sus-indiqué, en montrant que l'autofécondation longtemps continuée, loin de déprécier l'espèce comme c'est généralement le cas, peut, dans quelques conditions, avoir des résultats aussi avantageux que le croisement (1). Quelles sont l'importance, la signification et l'étendue de cette exception? Nous ne le savons pas encore. Telle est ma manière de voir ; mais, d'après M. Musset, on pourrait en penser autrement. Aussi, en raison de l'immense publicité qu'a reçue la communication de ce savant par le recueil dans lequel elle a été insérée, et où il ne m'a pas été permis de répondre aussi longuement que je devais le désirer en usant du droit de me défendre ; en raison, d'autre part, de la haute portée de la négation qui m'y est attribuée fort gratuitement, je me crois obligé de revenir une fois encore sur cette question, soit pour dissiper, s'il y a lieu, l'impression produite par la note de M. Musset, soit dans le but de rendre à mes annotations mal comprises leur véritable sens étrangement défiguré, ainsi qu'on va le voir.

---

(1) Voyez sur ce point : *De la fécondation croisée et directe*, ch. IX. — Variétés autofertiles, p. 354, traduct. Éd. Heckel (chez Reinwald, Paris, 1877). — Je dois ajouter que les fleurs cléistogames constamment autofécondées, et qui, dans quelques plantes, donnent seules des graines capables de reproduire l'espèce en lui conservant ses caractères, sont une preuve plus évidente encore de l'innocuité de l'autofécondation. Or, le nombre des plantes cléistogames devient de jour en jour plus considérable à mesure que l'attention des observateurs se tourne de ce côté. J'en ai donné une preuve récente dans un article intitulé : *Monstruosités végétales* (voy. *Bull. de la Société bot. de France*, séance du 19 juillet 1882).

Tout d'abord je considère comme nécessaire de citer les textes mêmes sur lesquels reposent les assertions de M. Musset. C'est une lacune que je constate avec regret dans la critique de mon contradicteur, et elle me paraît d'autant plus inopportune, que l'auteur, en respectant cette vieille pratique des discussions de bonne foi, eût certainement éclairé la conscience du lecteur et la sienne propre sur la nature vraie de mes convictions et de mes assertions. Je rapproche donc, comme aurait dû le faire M. Musset, le texte de Darwin de ma première note, et je lis (*loc. cit.* p. 389) :

« Nous devons certainement la beauté et le coloris de nos fleurs, aussi » bien que l'accumulation d'une grande abondance de nectar, à l'existence » des insectes. » Après cette affirmation, dont je me propose de discuter bientôt la valeur dans le cas spécial qui m'occupe, j'ajoute cette note :

« Un fait cependant *semble* s'inscrire en faux contre cette assertion, » c'est que les plantes alpines des grandes altitudes produisent des fleurs » plus développées et plus brillantes que celles de la plaine, et pourtant » dans les régions élevées les insectes sont rares, sinon nuls (1). »

Il ne me paraît pas possible qu'un botaniste voie dans ces lignes autre chose que ce que j'ai voulu y mettre. Mon intention, bien clairement exprimée, je crois, était d'attaquer l'influence des insectes sur la beauté et sur le coloris des fleurs alpines. Cette manière de voir ne surprendra aucun de ceux qui savent, depuis les travaux de Ch. Darwin, Wallace, H. Müller, G. Bonnier, etc., que les insectes ne fréquentent pas seulement les fleurs les plus belles, mais aussi les fleurs les plus obscures, les plus riches en nectar ou les plus odoriférantes, et que même les plus belles fleurs ne reçoivent pas toujours les plus fréquentes visites des insectes. Il n'y a donc pas de corrélation nécessaire entre la beauté, l'ampleur, le coloris des fleurs et la présence actuelle des insectes pollinisateurs (1). En niant la réaction de ces insectes en tant que cause de la beauté des fleurs alpines, ai-je du même coup nié la fonction pollinisatrice qu'ils remplissent ? Personne ne voudra l'admettre, car cette négation n'est contenue ni dans l'esprit ni dans la lettre de mes notes, et j'ajoute que le prétendu argument tiré par M. Musset de la présence des insectes aux hautes altitudes demeure aussi impuissant à donner la cause de cette beauté florale que ses affirmations le sont à établir la réalité de mes dénégations relativement à la pollinisation par les êtres vivants.

---

(1) La note de la page 391 reproduit la même pensée sous une autre forme. A la phrase : « H. Müller a prouvé par ses importantes expériences que des fleurs grandes » et belles sont visitées par un plus grand nombre d'insectes que les petites fleurs » obscures », je réponds : « Il y a également des réserves à faire sur ce point, *pour ce* » *qui touche aux plantes alpines*, qui échappent évidemment, et même de la manière la » plus absolue, à cette règle spéciale aux végétaux de la plaine ou des régions sub- » alpines. » M. Musset a essayé d'établir tout au plus que les belles fleurs des Alpes sont visitées par un nombre d'insectes égal à celui donné de la plaine.

C'est ce que je vais montrer après avoir indiqué les conditions qui m'ont conduit à écrire ces notes, si grosses de conséquences, paraît-il, d'après l'avis du savant professeur de la Faculté de Grenoble.

Pendant l'année 1877, mes fonctions de professeur dans cette même Faculté des sciences de Grenoble m'ayant appelé à faire de nombreuses herborisations sur les montagnes environnantes, je constatai que les insectes étaient rares aux altitudes comprises entre 2000 et 3000 mètres. Ce fait me parut alors très naturel ; j'étais d'accord avec d'éminents observateurs dont M. Musset ne parle pas dans sa note, et qui l'avaient cependant signalé avant moi (2). Ce savant a annoncé depuis qu'il n'en est pas ainsi, et que tous les ordres d'insectes ont des représentants jusqu'à 2300 mètres en nombre égal à celui de la plaine. J'enregistre le fait et consens à le tenir provisoirement pour exact, quoique nous soyons au moins quatre observateurs à le contredire. Je ferai remarquer toutefois que mon contradicteur, dans sa note, s'est chargé lui-même de justifier l'observation contraire, en disant que « le nombre apparent des insectes nectarophiles » est en rapport physiologique et physique avec l'état calorifique et hygro» métrique, calme ou agité de l'atmosphère, et aussi avec l'état pluvieux, » orageux, sombre ou lumineux du ciel. » A toutes ces conditions, on me permettra bien d'ajouter certaines variations annuelles dans le nombre réel de ces insectes, et alors on comprendra, sans que j'aie besoin d'insister, que ces diverses causes s'unissant ou cessant de se produire, peuvent donner à une période de temps plus ou moins longue des caractères fort divers. Dès lors qui, de M. Musset ou de nous, n'a relevé qu'une exception ?

---

(1) Je ne prétends pas nier ici, bien entendu, que, dans le temps, la venue des insectes n'ait activé le developpement des formes et du coloris des fleurs. Les faits de l'ordre géologique et la succession des Pétalées aux Gymnospermes et aux Apétalées indiquent assez cette corrélation entre les deux règnes. Mais les Apétales ont existé avant et existent encore pendant le règne des insectes ; elles ont été visitées et le sont encore par ces êtres dans certaines conditions (*Aroïdées*, *Serpentaires*, etc.).

(2) Thomas Meeham, *Are Insects any material aid to plants in fertilization?* 1876. — Nægeli, *Entstehung und Begriff der natur. art.* 1865. — Grisebach, *la Végétation du globe*, trad. Tchihatchef, 1875, t. I, p. 60.

La réponse ne paraît pas douteuse; mais, pour le moment, je veux bien admettre que ce n'est pas lui.

Voici pour le fait, passons maintenant aux conséquences que M. Musset en tire. A ce sujet, on va le voir, je ne pourrais, même avec la meilleure volonté possible, modifier en quoi que ce soit le sens de mes notes.

Mon contradicteur, en opposant ses observations aux miennes, en me faisant dire ce qui n'a jamais été, ni dans mon esprit, ni dans mes écrits, n'a été évidemment inspiré que par le louable désir de faire connaître ce qu'il croit être une vérité d'abord, mais surtout de laisser subsister, entière et applicable à tous les cas, l'assertion Darwinienne que je combats dans l'espèce. Plus que personne je suis admirateur de Darwin et de son œuvre, j'en ai donné des preuves; mais j'estime qu'on déprécie la doctrine en admettant sans contrôle les erreurs de détail qu'elle comporte forcément, tous les cas n'ayant pu être examinés par l'auteur même du Darwinisme. « Nous devons, a dit le maître, la beauté des fleurs et » l'abondance du nectar à la présence des insectes (1). » La proposition est peut-être vraie dans sa généralité, quand les conditions cosmiques sont égales ; elle ne saurait l'être dans tous les cas. Cependant il est évident que la méprise de M. Musset, en m'attribuant la négation du rôle pollinisateur des insectes, tient à ce que, pour lui, le grand nombre de ces êtres dont il croit avoir constaté la présence sur les sommets des Alpes étant cause de la beauté des fleurs, il a pensé trouver là un argument en faveur de la proposition ci-dessus. Voyons si les espérances de cet observateur se sont réalisées, si ses généreux efforts ont été fructueux.

Cette proposition peut s'interpréter de deux manières différentes, selon qu'on attribue à la plante le rôle actif ou le rôle passif. Ou bien on admet que les insectes, en troupes nombreuses, par leurs visites répétées aux fleurs nectariennes pourvues de corolles, ont su imprimer à ces derniers organes un développement particulier en grandeur et en coloris, ont fait naître en un mot, dans tout le verticille corollin, une hyperplasie du chromisme et des dimensions de nature quasi tératologique (*gigantisme*), réalisée par l'irritation du contact et peut-être aussi par les avantages du croisement qu'ils assurent ; ou bien on suppose, à l'instar de Wallace et de Darwin (ce qui semble plus rationnel), que les fleurs se sont parées de leurs couleurs *avertissantes* et ont pris leur ampleur en vue de s'assurer les plus fréquentes visites de ces insectes dans le plus petit laps de temps possible, le développement des formes et le haut coloris n'étant là que pour servir l'acte de la fécondation croisée, qui, à son tour, maintient et assure ces caractères à la descendance.

---

(1) Je ne m'occuperai pas ici du nectar, c'est une question aujourd'hui vidée, et j'ai eu l'occasion, à l'époque de la discussion soulevée par M. Bonnier sur le rôle des nectaires (a), de donner mon opinion sur cette sécrétion. Il ne s'agit, du reste, ici que de la beauté des fleurs alpines.

(a) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 18 février 1880.

D'après la première interprétation, il faudrait admettre, pour comprendre le phénomène au point de vue comparatif, qu'aux sommets fleuris des Alpes les insectes sont constamment en nombre beaucoup plus considérable que dans la plaine, ce que M. Musset n'a pas encore établi. C'est ainsi, par exemple, que pour nous en tenir aux fleurs d'espèce différente, si nous voulions nous expliquer la beauté et l'ampleur florale dans le *Ranunculus glacialis* L., deux fois plus accusée que dans le *R. acris* L. (de la plaine), nous serions conduits à supposer que les visiteurs de cette dernière plante (65 espèces d'insectes d'après H. Müller !) sont, sur les grandes hauteurs, portés au double pour la première. Le même raisonnement s'appliquerait évidemment à presque toutes les espèces de la plaine qui ont des congénères à fleurs plus belles sur la montagne. Or je ne pense pas que M. Musset en soit encore arrivé à soutenir que les insectes sont deux ou trois fois plus abondants à 2000 et 3000 mètres que dans nos plaines.

Adopte-t-on la seconde hypothèse? On est conduit alors à voir, dans le développement des fleurs alpines comparées à celles de la plaine, la réalisation d'une adaptation favorable à la plante qui les porte. Mais, pour justifier cette dépense de coloris et de tissu corollins, il ne convient d'invoquer rien moins que la nécessité subie par la plante d'un appel plus facile des insectes fécondateurs. De plus, pour que les plantes aient répondu à ce besoin, il faut absolument que les insectes *aient été* (1) *ou soient en très petit nombre*, enfin que ce déploiement de splendeur ait eu ou ait pour but de les attirer sûrement. Or c'est précisément le contraire que M. Musset nous enseigne : *les insectes abondent aux sommets fleuris des Alpes*. Comme on le voit, le dilemme est inévitable. A quelque interprétation qu'on s'arrête, la proposition Darwinienne que M. Musset a la pieuse intention de défendre, conduit dans l'espèce, c'est-à-dire quand il s'agit des plantes alpines, à des résultats absolument contraires au fait découvert par ce savant.

Mais, puisque les fleurs alpines ne peuvent avoir doublé d'étendue et de coloris sous l'influence du nombre des insectes, ni acquis cette particularité en vue de suppléer à la rareté des agents fécondateurs (l'observation de M. Musset nous défendrait de l'admettre, si nous en avions la pensée), il est évident que ce phénomène est dû à une autre cause. Quelle est-elle? Je vais essayer de la trouver en négligeant complètement cette influence animée (insectes), très importante sans doute, mais à laquelle, en raison de sa nouveauté relative, on montre beaucoup trop de tendance à vouloir tout rapporter aujourd'hui aveuglément (1). Je veux me rappeler seulement que le végétal est dans son ensemble le résultat du plexus des forces ambiantes qui l'entourent, qui l'enlacent, et qui lui impriment son cachet morphologique en s'alliant aux premières impressions plastiques données par l'hérédité.

---

(1) Pour ne pas compliquer la discussion et pour n'y laisser subsister que les conditions les plus favorables à la thèse de mon contradicteur, je veux écarter le cas dans lequel l'ampleur et la beauté florales ne seraient que la conséquence d'une hérédité acquise sous l'influence d'une pénurie absolue des agents fécondateurs subie dans un temps déjà éloigné. Dans ces conditions, le phénomène n'aurait plus aucune signification actuelle, et ne répondant qu'à une réminiscence, à une persistance sans utilité d'un état passé, ne viendrait donner aucun appui à l'influence actuelle des insectes.

Un grand nombre de naturalistes, on le sait, admettent que, d'une manière générale, la coloration dans le monde organique est la conséquence d'une action directe de la lumière et de la chaleur du soleil. Il y a cependant, sur l'exclusivisme de cette théorie, à faire des réserves semblables à celles que je présente ici sur l'action des insectes; les couleurs si accusées quelquefois et si variables des graines mûries en organes clos (ovaire) en sont une preuve entre beaucoup d'autres. Mais il est impossible aussi de ne pas tenir un compte rigoureux de l'influence de ces deux agents (énergie actinique et calorifique du soleil) dans l'étude du phénomène qui m'occupe. L'opinion de tous les savants (Grisebach, pour ce qui touche aux pays froids, et Wallace, pour ce qui a trait aux zones torrides, exceptés) est favorable du reste à cette interprétation.

Ce dernier auteur s'est élevé contre l'influence solaire, en s'appuyant seulement sur un argument tiré de l'obscurité relative de la flore tropicale. C'est là, me semble-t-il, un côté restreint de la question, et il est du reste facile, à mon sens, de donner une explication acceptable de cette anomalie apparente. Je la trouve dans les notions qu'ont pu me fournir un séjour de six années dans les régions chaudes de l'un et de l'autre hémisphère et un voyage dans les cinq parties du monde.

L'observation de Wallace est fort juste, mais les causes qu'il en donne le sont beaucoup moins. Dans ces régions baignées de lumière et d'humidité, il n'est pas douteux que le système foliaire prend, au détriment du coloris de la fleur, dans la luxuriance végétale, un développement surprenant qui ne répond pas à l'attente de l'observateur. Il est également vrai que les insectes y abondent et n'ont pas besoin d'être appelés : mais les rayons du soleil abondent aussi, seraient-ils impuissants à fixer le coloris floral? Observons les arbres couverts de feuilles, là plus qu'ailleurs, forment des forêts touffues dont l'ombrage épais est peu favorable au développement des fleurs qu'elles recouvrent. C'est ce qu'on remarque tout d'abord. Mais, à un second examen, on voit que dans cette région naissent les plus grandes, sinon les plus brillantes fleurs connues (*Victoria*, *Rafflesia*, certaines Myrtacées et Légumineuses, *Erythrina*, *Poinciana*, *Bauhinia*, etc.). Il est probable que si l'humidité surabondante, dont l'action est plus profitable au développement des feuilles qu'à celui du pigment des corolles, ne se joignait ici, pour en modérer l'action, à l'énergie calorifique et actinique du soleil, le règne végétal y serait plus splendidement fleuri (1).

---

(1) La nature ne cache pas tous ses secrets sous une seule formule, qui, pour être en honneur, n'en est pas moins incapable de tout expliquer. Il en a été ainsi en physiologie de la découverte de l'osmose et des cils vibratiles, etc..., à l'aide desquels on a voulu éclairer tous les phénomènes biologiques.

Nous avons la preuve de la vérité de cette assertion dans ce qui, sur notre hémisphère, se produit comparativement entre les flores du Septentrion et celles du Midi. Les études de MM. Bonnier et Flahault sur la flore de Scandinavie (2) ont établi définitivement une vérité depuis longtemps entrevue, à savoir, que les plantes du Nord produisent des fleurs plus brillantes que celles des contrées méridionales.

Faut-il admettre ici encore, comme le veut Grisebach (3), que les insectes sont plus rares dans les premières que dans les secondes, pour expliquer cette anomalie ? L'observation faite sur les altitudes par M. Musset et susceptible d'être étendue légitimement aux latitudes, ne nous permettrait pas cette interprétation. Dès lors relevons la différence des climats. En Scandinavie, atmosphère beaucoup moins saturée d'humidité, en raison même de la plus basse température, et action prolongée, beaucoup plus que chez nous, de la lumière pendant toute la saison propice à la floraison. A quoi peut tenir le haut coloris floral, si ce n'est à cette dernière force actinique? A coup sûr, il n'est pas le résultat de l'élévation de la température, qui est toujours supérieure dans les contrées du Midi, et je ne pense pas non plus qu'on puisse prétendre, en se servant de la donnée Darwinienne que je combats ici, l'attribuer à une plus grande abondance des insectes fécondateurs en Suède et en Norvége qu'en France, en Italie ou en Espagne. Tous ces faits et raisonnements nous conduiraient à admettre que si les fleurs sont démesurément plus grandes dans les tropiques, elles doivent le tenir de la chaleur du soleil, et, si ces mêmes organes sont plus brillants dans les régions septentrionales, l'énergie actinique de cet astre, qui y est prépondérante, ne saurait être étrangère à ce phénomène, qui, ainsi expliqué, n'aura plus lieu de nous surprendre, si nous voulons bien nous rappeler que la fructification du Blé et des céréales en général se produit plus rapidement à Upsal et à Lynden (cap Nord) que chez nous.

---

(1) Les tropiques fournissent assurément les fleurs les plus grandes et quelquefois sur des végétaux très petits. N'est-ce pas là un indice très significatif et une preuve en faveur de ce que j'avance?

(2) *Bulletin de la Société botanique de France*, 1878.

(3) « Dans la flore arctique, comme dans celle des régions alpines, les fleurs se dis-
» tinguent par la richesse des couleurs et souvent par leurs dimensions, eu égard au
» reste des organes. M. de Metsendorf trouva le diamètre moyen des fleurs des plantes
» du Taïmyr au delà de $0^m,011$, et chez plusieurs espèces de $0^m,027$ à $0^m,040$, ce qui,
» vu le peu de longueur de la tige, ne les rendrait que plus saillantes. Pour ce qui est
» de l'intensité et de la pureté du coloris propres aux fleurs des plantes alpines, on a
» cru *pouvoir se permettre* la supposition que cette particularité pourrait bien avoir
» une relation quelconque avec l'*intensité de la lumière dont jouissent ces plantes à*
» *l'altitude où elles se trouvent ;* mais cette conjecture ne tient pas compte de ce que
» le même phénomène se reproduit dans les basses régions arctiques, où l'action de la
» lumière se comporte en un sens diamétralement opposé... Nous ne connaissons guère
» à la corolle colorée d'autre destination que celle de servir aux insectes, le plus sou-
» vent indispensables à l'acte de la fécondation, de lieu de débarquement et de moyen
» d'orienter leur vol, lorsqu'ils transportent de fleur en fleur le pollen adhérent à leur
» corps... Depuis les investigations étendues de M. Darwin, la physiologie a pu parfai-
» tement apprécier combien est important le service inconscient que les insectes ailés
» sont appelés à rendre aux plantes pour assurer leur propagation. Or, nous voyons les
» fleurs devenir plus grandes et plus richement colorées, à mesure que, PAR SUITE DE LA
» DURÉE CROISSANTE DE L'HIVER, LES INSECTES DEVIENNENT PLUS RARES. » M. Musset, s'il avait lu ce passage si important d'un livre classique, *écrit en français* bien avant ma traduction de Ch. Darwin, n'aurait pas été tenté d'attribuer à mes modestes notes l'ébranlement dans quelques esprits de la notion de la pollinisation par les insectes. Nægeli avait dit, en allemand, la même chose dix ans avant Grisebach (*Végétation du globe*, déjà cité).

Ce sont là des faits absolument parallèles: d'une part, la lumière, par sa force actinique, a imprimé son action profonde sur le système floral (coloris), elle s'est comme accumulée et fixée dans la fleur colorée; et, de l'autre, le rayon lumineux a remplacé, par la durée de son influence, dans la mesure nécessaire, le rayon calorifique indispensable à la maturation de la graine. Pareille compensation ne saurait se produire dans les zones tropicales, où l'égalité des jours à toutes les saisons et l'uniformité de la température entraînent l'égale répartition de la lumière et de la chaleur. Donc, dans les tropiques, chaleur et humidité excessives concordant avec l'ampleur du feuillage et l'ampleur corrélative de la fleur (feuillage modifié); dans les zones tempérées, l'égalité dans ces deux éléments coïncide avec une flore équilibrée comme forme et comme coloris; enfin, dans le Nord et aux hautes altitudes, la prédominance de l'énergie actinique sur la force calorifique du soleil a engendré sans doute la prépondérance du coloris dans ces mêmes organes, avec équivalence possible entre la force actinique et la chaleur solaire pour assurer la maturation de l'ovaire (1).

Si, abandonnant l'étude de ces phénomènes dans l'espace, nous interrogeons au même point de vue la succession des faits dans le temps, nous arrivons à des résultats confirmatifs, dans leur ensemble, de cette manière de voir. La période paléozoïque nous donne l'époque houillère remarquable par la chaleur et l'humidité atmosphérique et par la présence de végétaux de taille gigantesque et à frondaison abondante, mais dépourvus de fleurs. Durant la période secondaire, la température se maintient accompagnée d'une humidité moins grande, mais très accusée encore, et les Gymnospermes sans fleurs, au feuillage remarquable, dominent la scène. Enfin, le règne des Angiospermes pétalées, précédées des Apétales, apparaît en s'accentuant pendant la période tertiaire ou néozoïque, pour prendre son plus grand développement et aboutir aux belles fleurs gamopétales durant l'époque quaternaire, pendant laquelle nos saisons actuelles se sont formées. Si l'on m'objecte que les lois du développement évolutif et du progrès organique ont seules réglé cette marche complicative allant du simple au composé, du végétal apétale au pétalé, de l'obscur pétalé au brillant polypétale, et enfin au splendide gamopétale, je répondrai que cette gradation indéniable, cette loi du progrès à laquelle semblent être soumis tous les êtres, ne saurait exercer son empire, si les organismes, pour lui obéir, devaient se mettre en désaccord avec les influences autrement inéluctables du milieu cosmique variable.

---

(1) Quelques auteurs n'ont pas craint d'affirmer que les effets attribués à la lumière solaire sur les plantes ne relèvent que de la chaleur inhérente à ses rayons lumineux; mais, dans l'état actuel de nos connaissances sur les fonctions nutritives (et en particulier sur la fonction chlorophyllienne), c'est là une thèse absolument insoutenable, même pour un défenseur du talent de M. Wiesner.

J'ajouterai que selon toute probabilité même, si certains organismes se sont arrêtés dans leur marche progressive vers la complication jusqu'à arriver à nous dans un état très retardé, et à reproduire dans notre époque une constitution végétale caractéristique d'un autre temps perdu dans la nuit des âges, ce n'est là que le résultat d'un défaut de plasticité ayant engendré une lutte infructueuse, inégale et prolongée contre des conditions ambiantes localisées, lesquelles, victorieuses en dernière analyse, après avoir paralysé l'essor de l'espèce, l'ont fixée par l'hérédité dans une humble condition d'où elle ne peut plus sortir.

Après cette digression nécessaire pour expliquer et développer ma pensée, il ne me reste plus, profitant des faits qu'elle a permis d'établir, qu'à rapprocher les distinctions qui caractérisent les flores du nord et du midi de l'Europe, de celles que nous savons exister entre les plantes de la même espèce ou d'espèces différentes habitant la plaine ou la montagne élevée. La latitude, nous le savons, agit comme l'altitude sur l'ensemble des phénomènes physiques; agirait-elle autrement sur les fonctions vitales? Non. De même que les glaciers relégués sur les cimes perdues de nos Alpes règnent en maîtres sur les plages inaccessibles et désolées du Spitzberg, de même aussi *la coloration des fleurs pour une même espèce augmente en général pour une même latitude avec l'altitude, à égalité de toutes les autres conditions, comme elle augmente entre une latitude basse et une latitude élevée, l'altitude étant nulle ou égale.*

C'est là une vérité dès longtemps entrevue dont nous devons encore la constatation aux voyages de M. Bonnier en Scandinavie et dans les

Alpes (1). Il n'y a rien de répugnant à admettre que ce qui est vrai pour les plantes de la même espèce doit le rester pour les espèces différentes du même genre. Et maintenant, après toutes ces preuves, me sera-t-il permis de conclure qu'il est une force plus réelle à invoquer, pour expliquer le coloris et l'ampleur des fleurs alpines, que l'intervention multipliée des insectes, et que cette force n'est rien autre que l'énergie à la fois actinique et calorifique du soleil, énergie plus puissante et plus prolongée sur les montagnes que dans la plaine ? Je dis l'énergie calorifique, parce que les sommets de nos hautes alpes ne subissent pas les mêmes conditions, d'une façon absolue, que les plaines arctiques au point de vue de l'influence solaire. Si ces dernières, privées d'une certaine somme de chaleur, ont besoin, pour mûrir leurs graines, d'une quantité équivalente d'énergie actinique, obtenue par la longueur des jours, le rayonnement calorifique ne fait pas défaut au même degré sur les premières. Ainsi s'expliqueraient à la fois l'ampleur et le coloris de leurs fleurs, en tenant compte de ce que nous avons relevé dans les zones torrides, tempérées et froides.

Telle est la manière de voir contenue explicitement dans les notes qui ont causé tant d'effroi à M. Musset.

Je pense l'avoir rassuré maintenant. Je le remercie vivement de m'avoir contraint à ne pas les maintenir plus longtemps à l'état embryonnaire, dans lequel je comptais, sans lui, les laisser dormir quelque temps encore, comme des jalons d'avenir plantés là pour éclairer une étude d'ensemble à portée plus considérable. On me permettra, en terminant, de faire remarquer que ces notes n'ont pas été heureuses. M. Bonnier (2), il y a quelques années déjà, les avait relevées en disant que j'ai été forcé d'y reconnaître combien mes observations contredisent la loi de Darwin relative au rôle des couleurs (florales). En réalité, mes observations avaient pour but de montrer que cette loi comporte au moins une grave exception, qui a été érigée par M. Bonnier en règle générale en vue de combattre les théories de Sprengel et Darwin sur le rôle des nectaires. Cette règle, dans ces conditions, n'est que l'expression trop généralisée de quelques faits particuliers (3).

---

(1) *Bull. Soc. bot.* 2 avril 1880.

(2) *Des nectaires, étude critique, anatomique et physiologique*, 1879, p. 41 : « Le » nombre des fleurs richement colorées qui ne sont pas nectarifères, ou qui sont très » peu visitées par les insectes, est considérable. Il suffit d'observer les insectes dans » un jardin ou dans une prairie, pour s'en convaincre. A ce sujet, le traducteur de » M. Darwin, M. Édouard Heckel, est *obligé de convenir que ses observations contre-* » *disent cette loi sur le rôle des couleurs.* »

(3) *Des nectaires, étude critique, anatomique et physiologique*, 1879, p. 41 : « On a objecté aussi au rôle de la couleur que, dans les hautes latitudes et à des altitudes élevées, les parties colorées des fleurs sont beaucoup plus riches en pigment, *tandis que les insectes sont plus rares.* Cette objection serait au contraire une preuve en faveur de la

Il me paraît évident, en effet, que si les insectes (et l'on peut l'admettre) ont été les premiers agents qui aient accentué ou fait naître dans la végétalité l'impulsion vers l'état pétalique coloré, cette poussée primitive a pu être ensuite accentuée ou maîtrisée par des conditions fort diverses, au premier rang desquelles il convient de placer l'influence actinique et calorifique du soleil, et par conséquent celle des climats.

J'aime à penser que ce savant collègue ne se méprendra plus désormais, ni sur la portée, ni sur le véritable sens de ces notes, qui, comme on le voit, avaient besoin d'être longuement développées. Quant à M. Musset, il se consolera sans doute, par la satisfaction de la découverte d'une vérité méconnue même par les plus grands botanistes, du malheur d'avoir porté bien inconsciemment, il l'a prouvé, le dernier coup à une théorie qu'il ne continuera certainement pas à défendre dès qu'il aura envisagé, comme je viens de le faire, les conséquences de son observation. Enfin l'un et l'autre de ces observateurs, M. Bonnier surtout, seront convaincus, j'en suis certain aussi, que ce n'est jamais une contrainte pour moi que de reconnaître une vérité, quelle qu'elle soit, pas plus qu'il ne m'en coûterait de revenir sur une erreur. Je la relèverais avec autant de bonne foi que je l'aurais commise. Cette petite note, eût-elle pour unique résultat d'établir ces divers points, me satisferait pleinement et me semblerait ainsi suffisamment justifiée.

M. Bonnier est heureux de voir le développement donné par M. E. Heckel aux annotations un peu brèves dont il avait accompagné la traduction de l'ouvrage de Darwin. Au sujet de l'influence attribuée exclusivement aux insectes sur la coloration des fleurs, M. Bonnier constate avec plaisir que M. Heckel est d'accord avec lui.

Quant aux observations de M. Musset relatives au grand nombre des insectes sur les hautes altitudes, M. Bonnier fait remarquer qu'il a séjourné pendant plus de six mois de suite aux environs de Grenoble, à Huez (Oisans), dans un chalet placé à 1750 mètres d'al-

---

théorie d'après MM. Nægeli et Grisebach. Ces auteurs supposent que les plantes alpines ou hyperboréennes ont développé leurs couleurs pour être aperçues facilement par des insectes peu nombreux. Mais cette transformation dans l'intensité du coloris se produit dès la première année sur une plante semée sous les plus hautes altitudes (F. C. Schubeler, *Die Pflanzenwelt Norwegens*, Kristiania, 1875), et l'on ne saurait admettre une adaptation instantanée. J'ai fait voir avec M. Flahault qu'on peut beaucoup plus rationnellement rapprocher ces modifications observées de la quantité de lumière inégale reçue par les plantes pendant la belle saison et aux diverses altitudes et latitudes. » (Bonnier et Flahault, *Observations sur les modifications des végétaux*, in *Ann. des sc. nat.* 6e série, 1879, t. VII, p. 85.)

titude, où il a observé presque continuellement les insectes mellifères depuis 800 jusqu'à 2800 mètres et plus ; ces observations ont été continuées pendant plusieurs années à Huez, aux mêmes altitudes, par M. de Layens. Il en résulte que, dans des conditions analogues, le nombre des insectes mellifères décroît avec l'altitude. Il faut naturellement observer des localités analogues ; car, si l'on compare une prairie alpine en pleine floraison avec un champ de Blé ou de Betteraves cultivé en plaine, on sera certainement de l'avis de M. Musset. M. Bonnier a pu vérifier cette même décroissance du nombre des insectes mellifères avec l'altitude dans d'autres parties des Alpes du Dauphiné, dans les Alpes scandinaves, les Carpathes, les Alpes autrichiennes et les Pyrénées-Orientales.

Sur ce point, comme sur le précédent, M. Bonnier se trouve d'accord avec M. Heckel, et aussi avec Grisebach et MM. Axel, Nægeli, Meehan, etc.

M. Malinvaud donne lecture de la notice suivante, adressée à M. le Secrétaire général.

NOTICE SUR M. DE LARAMBERGUE, par **M. D. CLOS**.

A la date du 13 mars courant est décédé à Toulouse, après une courte maladie et à l'âge de soixante-quatorze ans, M. Jean-Henri Dissiton de Gazel-Larambergue, vulgairement appelé de Larambergue. Propriétaire à Angles-du-Tarn (Tarn), où il résidait la plus grande partie de l'année, il avait puisé, dans les sites pittoresques de cette belle montagne Noire au sein de laquelle il vivait, un goût passionné pour les plantes ; il en avait formé un herbier assez important, et il a même publié quelques écrits sur la botanique locale. Je citerai spécialement : 1° sa *Note sur certaines plantes de l'arrondissement de Castres* (in *Société littér. et scient. du Tarn*, 4ᵉ année, 1861, p. 444-47), où il décrit son *Leucanthemum subglaucum*, voisin du *L. pallens* J. Gay ; 2° son *Essai d'une géographie botanique du Tarn* (*ibid.*, 5ᵉ année, 1862 : 1ʳᵉ partie, p. 317-327 ; 2ᵉ partie, p. 403-414).

Membre depuis de longues années de la Société botanique de France, il avait pris part à quelques sessions de cette Compagnie, et je crois être l'interprète de tous ceux de nos confrères qui ont eu occasion de le connaître, en louant son aménité et son extrême obligeance : il suffisait de le voir pour être prévenu en sa faveur.

Son nom a été attaché par F. Schultz (*Arch. de Flore*) à un *Epilobium* que de Candolle et d'autres phytographes ont considéré comme une variété de l'*E. montanum*. De Martrin-Donos, après avoir rapporté l'*Epilobium Larambergianum* F. Sch. à l'*E. montanum* var. *ramosissimum* DC., l'inscrit dans sa *Florule du Tarn*, p. 249, comme synonyme de l'*E. montanum* var. *minus* Wimm. et Grab.

M. Rouy dit que l'*Epilobium Larambergianum* F. Schultz (1858) n'est autre que l'*E. carpetanum* Willk. (1852), signalé seulement jusqu'ici dans la région montagneuse du Tarn, en France, et sur un seul point de la sierra de Guadarrama en Espagne. Il ajoute que cette espèce est voisine de l'*E. collinum* Gmel.

M. A. Chatin donne lecture de la lettre suivante :

EXTRAITS D'UNE LETTRE DE **M. L. BRISOUT DE BARNEVILLE**
A M. A. CHATIN.

Vous trouverez ci-incluse une petite plante: *Trifolium micranthum* Viv., que je recueille depuis plusieurs années aux friches d'Aigremont. Je l'ai aussi trouvée dans la forêt de Marly.

Dans votre lettre du mois de novembre, vous dites, à propos du *Juncus tenuis* qui se rencontre aujourd'hui dans la forêt de Saint-Germain: « Serait-il un reste de la flore obsidionale? » Je ne le crois pas. J'ai trouvé en fruit cette espèce vivace dans la localité citée, au mois d'août 1870, et les Allemands ne sont arrivés à Saint-Germain que dans le courant du mois de septembre. Quant aux troupes françaises de cavalerie, il n'y en avait plus à Saint-Germain. Je n'en pense pas moins que le *Juncus tenuis* a été introduit dans la forêt de Saint-Germain et sans doute fortuitement.

Comme vous en faites très justement la remarque, le *Lobelia urens* est à Aigremont dans sa station la plus septentrionale des environs de Paris.

Le *Daphne Laureola* a été retrouvé récemment (au mois de novembre 1882) dans la forêt de Saint-Germain.

Ce fait est intéressant, car feu Vigineix m'avait assuré l'y avoir trouvé en 1836, et j'avais pris note de son indication; de plus, MM. Cosson et Germain, dans la 1^{re} édition de leur *Flore des environs de Paris* (1845), p. 479, le signalent aussi dans la forêt de Saint-Germain, indication qui n'est pas répétée dans la 2^e édition. Mais la découverte nouvelle et récente de cette plante que je cite prouve bien l'exactitude des indications antérieures dont elle a été l'objet. . . . .

. . . .

M. Chatin présente ensuite à la Société des échantillons de *Crocus versicolor* Gawl., recueillis en pleine floraison, le 14 mars dernier, sur le littoral près de Nice, par M. Barla.

M. C. Eg. Bertrand fait la communication suivante :

LE TYPE TMÉSIPTÉRIDÉE, par **M. C. Eg. BERTRAND.**

1. Les Lycopodiacées à spores d'une seule espèce ont été divisées en trois familles :

La famille monogénérique des *Lycopodiées ;*

La famille monogénérique des *Phylloglossées ;*

La famille des *Tmésiptéridées*, qui comprend les deux genres *Tmesipteris* et *Psilotum*.

2. Dans une suite de Notes à l'Académie, et dans mes *Recherches sur les Tmésiptéridées* (1), j'ai fait connaître ce qui est relatif à la morphologie et à la structure des *Psilotum*, ce qui est relatif à la morphologie et à la structure des *Tmesipteris*. Je me propose dans cette note de montrer comment on peut dégager de ces recherches antérieures un *type d'organisation caractéristique des Tmésiptéridées actuelles*, type qui doit désormais prendre place dans l'énoncé de la caractéristique familiale des Tmésiptéridées. Je montrerai ainsi que, surtout chez les Cryptogames vasculaires, la morphologie et l'anatomie doivent occuper une large place dans la caractéristique des familles naturelles. Je terminerai cette note en indiquant quelques-unes des conséquences générales auxquelles conduisent les principaux résultats de cette étude.

3. Dans une Tmésiptéridée, il y a lieu de distinguer : 1° une région souterraine ou griffe ; 2° une région aérienne.

La région souterraine est d'abord formée de rameaux grêles dichotomes, ayant la valeur morphologique de *stipes simples*. Chacun de ces rameaux est cylindrique, rectiligne, sans appendice. Il s'allonge antérieurement par un cône végétatif nu, d'origine exogène. Il se ramifie par dichotomie de son cône végétatif. Lorsque les deux branches d'une dichotomie sont très inégales, la branche forte devient usurpatrice et se place dans le prolongement de la branche mère ; il en résulte un système sympodique de branches simples. Les *sympodes de stipes simples* se distinguent des rameaux de la première catégorie par les points de végétation qu'ils portent latéralement. A ces rameaux simples succèdent des rameaux plus complexes dont la valeur morphologique est celle de cladodes à développement sympodique. Extérieurement, ces cladodes ressemblent aux rameaux grêles ; ils ne s'en distinguent que par leur cône végétatif antérieur, qui présente plusieurs centres de formation, et par les cônes végétatifs éteints qui couvrent leurs flancs. Ces derniers points de végétation sont les points d'émergence des stipes élémentaires qui entrent dans la constitution du cladode. Les cladodes sont dépourvus d'appendices, tout comme les branches simples ; ils croissent en longueur par leur cône végétatif antérieur. Le sommet végétatif des cladodes peut se bifurquer tout comme celui des rameaux simples ; il en résulte une suite de branches dichotomes dont chaque terme a la valeur morphologique d'un cladode de stipes à développement sympodique ; des flancs de ces cladodes partent deci de là des branches simples ou des sympodes de branches simples. Par suite de certaines atrophies, la ramification des cladodes souterrains donne naissance à des *sympodes de cladodes souterrains*, de la même manière que la ramification des rameaux simples donnait naissance à des sympodes de branches simples. Les rameaux ayant la valeur morphologique de sympodes de cladodes se reconnaissent extérieurement à leur cône végétatif antérieur, qui présente plusieurs centres de formation, et à leurs cônes végétatifs latéraux, dont certains ont plusieurs centres de formation, tandis que les autres n'en possèdent qu'un seul. Il n'y a jamais d'appendices sur les rameaux de la griffe. Il n'y a jamais de point de végétation adventif endogène ou exogène sur les rameaux de la griffe. Les rameaux de la griffe ne sont soumis qu'à un très faible accroissement intercalaire longitudinal. Les cônes végétatifs des rameaux de la griffe n'ont jamais de piléorrhize, ils sont toujours d'origne exogène et se ramifient par bifurcation.

---

(1) *Archives botaniques du nord de la France*, 2° année.

Selon le mode de vie de la Tmésiptéridée, la surface de la griffe est couverte de poils absorbants (*humicolisme*), ou au contraire la partie de la surface de cette griffe qui est extérieure à la plante nourrice est lisse, imperméable à l'eau (*parasitisme*).

4. Lorsque la griffe va produire les rameaux aériens, on voit les cônes végétatifs de ses plus gros cladodes pointer leurs sommets vers la surface du sol. Un peu plus tard chacun de ces cônes végétatifs produit à sa périphérie de petits appendices distribués sans ordre apparent (1). Dès lors

---

(1) Cette absence d'ordre apparent dans la distribution des appendices sur cette région de la plante s'explique facilement, puisque le rameau considéré a la valeur morphologique d'un cladode; et chacun sait qu'au sommet d'un cladode, la distribution régulière des appendices est profondément modifiée par la *règle des coalescences*.

les troncs souches de la ramification aérienne sont constitués ; chacun d'eux s'allonge par sa partie antérieure, en produisant toujours à sa périphérie de nouveaux appendices plus forts que les premiers formés, et distribués sans ordre apparent ; puis le cône végétatif du tronc souche de la ramification aérienne se bifurque. Plus ou moins longtemps après cette bifurcation, chaque région intranodale des rameaux souches est le siège d'un grand accroissement intercalaire longitudinal. Le point de végétation des rameaux souches présente, comme le sommet de tout cladode, plusieurs centres de formation.

Le cône végétatif de chacune des branches de bifurcation d'un cladode aérien souche se développera comme s'est développé le cône végétatif des cladodes souches ; on pourrait répéter ainsi ce qui précède jusqu'aux rameaux de huitième ordre pour les *Psilotum*. Chez les *Tmesipteris*, les cladodes souches ne se ramifient pas ou ne se ramifient que très exceptionnellement. Les diverses branches produites par la ramification des cladodes souches ont la valeur morphologique de cladodes aériens, c'est-à-dire qu'en même temps que leur cône végétatif présente plusieurs centres de formation, il produit à sa périphérie de petits appendices. Plus l'ordre d'un rameau aérien est élevé, plus le sympodisme de son mode de développement s'accuse ; ceci revient à dire que les branches constituantes des derniers rameaux de la ramification aérienne tendent de plus en plus à devenir indépendantes. De là résulte, par exemple, l'indépendance des parties antérieures de la plupart des branches constituantes des cladodes aériens souches des *Tmesipteris* (1). — Les rameaux aériens développés se présentent sous la forme de colonnes cannelées à arêtes saillantes portant deci delà, sur ces arêtes, de petits appendices placés de champ. Ces appendices semblent distribués sans ordre apparent sur une hélice irrégulière. Les rameaux aériens sont colorés en vert jaunâtre ; leur teinte rappelle celle du *Viscum album*. Leur surface est couverte de stomates chez les *Psilotum*, dont les appendices sont très réduits.

Chaque branche simple qui émerge le long des flancs d'un cladode aérien a la valeur morphologique d'un stipe simple : elle porte deux frondes. Très exceptionnellement une branche aérienne simple porte plus de deux frondes ; ces appendices sont alors distribués par groupes de quatre, de telle manière qu'il y ait pour chaque groupe : une fronde antérieure droite, une fronde postérieure gauche, une fronde antérieure gauche, une fronde postérieure droite. Je n'ai jamais rencontré plus de quatre frondes sur un même rameau simple. Cette distribution des appendices des Tmésiptéridées rappelle beaucoup la distribution des appendices sur les rameaux des Sélaginelles. Il semble, dans les cas de coalescence de la face antérieure des branches simples avec la surface du cladode dont elles dépendent, que ce soient les deux frondes postérieures qui seules subsistent (1). Partout où une branche simple aérienne vient émerger à la surface d'un cladode aérien, sa présence est indiquée par un point de végétation atrophié placé entre deux frondes contiguës et la surface du cladode support. Les branches simples aériennes diffèrent donc des branches simples souterraines par leurs appendices, par leur coloration et par leur faible développement; de plus elles ne se ramifient pas.

---

(1) Les portions connues de la griffe des *Tmesipteris* présentent une simplification analogue à celle que je viens d'indiquer en parlant des rameaux aériens de ces plantes. Les rameaux souterrains des *Tmesipteris* consistent surtout en branches simples, qui se terminent par des cladodes dont les cônes végétatifs redressés produisent les cladodes souches des rameaux aériens.

Il ne se forme jamais de point de végétation adventif endogène ou exogène sur les rameaux aériens.

Les frondes des Tmésiptéridées sont toujours très petites et mucronées.

Les glandes disséminatrices ou sporanges des Tmésiptéridées se forment aux dépens des cônes végétatifs des branches simples qui émergent sur les flancs de leurs cladodes aériens. Les sporanges sont donc solitaires, terminaux, pluriloculaires, et aussi pauciloculaires. Ils ne produisent qu'une seule sorte de spores très petites. Les spores des *Psilotum* germent sur la terre humide. Les spores des *Tmesipteris* germent sur le *Dicksonia antarctica*.

En résumé, l'appareil aérien des Tmésiptéridées est surtout un support des organes disséminateurs; il ne semble intervenir que pour une faible part, et en l'absence de tout autre moyen, pour la préparation des réserves nutritives de la griffe.

Les Tmésiptéridées sont vivaces par leurs griffes.

5. La section transversale de la région moyenne d'un rameau souterrain de Tmésiptéridée en pleine élongation présente : 1° un massif libéro-ligneux central; 2° autour de ce massif, une gaîne protectrice ; 3° entre la gaîne protectrice et la surface, une couche épaisse de *tissu fondamental primaire* ; 4° unc *assise épidermique superficielle*. — Quelle que soit la nature morphologique de la branche étudiée, la structure de la gaîne protectrice, celle du tissu fondamental et celle de l'épiderme sont invariables.

Dans les rameaux souterrains ayant la valeur morphologique de stipes simples, le massif libéro-ligneux représente un *faisceau bicentre* légèrement elliptique. Les deux centres de développement de ce faisceau, ou les points d'apparition de ses premières trachées, sont diamétralement opposés, rapprochés du bord du faisceau, sans toucher cependant la gaîne protectrice. La différenciation des éléments ligneux a progressé dans ce faisceau de chacun de ses centres de développement vers son centre de figure. Les deux lames ligneuses convergentes se sont rencontrées à ce centre de figure. La région moyenne de la bande ligneuse unique du faisceau développé est occupée par des vaisseaux scalariformes *très étroits*. La bande ligneuse du faisceau est séparée de la gaîne protectrice par une couche de liber, dont les cellules grillagées, mêlées de fibres primitives, forment deux masses plus épaisses sur chacune des faces de la bande ligneuse, conformément à la *règle de position libéro-ligneuse*. Cette structure des stipes simples souterrains des Tmésiptéridées est des plus importantes à connaître, car elle représente dans la nature actuelle *le type le plus simple de la structure des* STIPES, structure qui n'est troublée ici, ni par l'émission d'appendices, ni par l'insertion de racines. Cette structure est en effet celle des stipes à un seul faisceau. On a certainement remarqué, en lisant la description du massif libéro-ligneux des branches simples souterraines des Tmésiptéridées, que *la structure de ce massif reproduit la structure du faisceau des racines à faisceau bicentre, telle qu'on la définit ordinairement, alors que cette même structure ne répond nullement à la définition ordinaire du massif libéro-ligneux des tiges*. Or, si l'on n'admet que deux catégories d'axes, les racines et les tiges, on ne sait où ranger les branches simples souterraines des Tmésiptéridées. Ce ne sont pas des tiges, la structure de leur massif libéro-ligneux s'y oppose. Ce ne sont pas des racines; car : 1° elles sont recouvertes d'épiderme; 2° leur tissu fondamental est primaire; 3° elles se ramifient par dichotomie; 4° elles sont dépourvues de piléorhize; 5° elles sont d'origine exogène. Force est donc d'admettre la catégorie d'axes que je désigne sous le nom de stipes, en définissant les stipes comme je les ai définis dans mon mémoire sur les *Définitions des membres des plantes vasculaires*. Alors les branches simples souterraines des Tmésiptéridées représentent les stipes les plus simples qu'on puisse imaginer, peut-être aussi les stipes les plus primitifs.

---

(1) Dans le cas spécial des branches fructifères des *Tmesipteris*, il semble cependant que ces branches, qui ont la valeur morphologique de stipes simples, ne portent que leurs deux premières frondes les plus inférieures.

Dans les rameaux souterrains ayant la valeur morphologique de cladodes, il y a lieu de distinguer trois types principaux de structure du massif libéro-ligneux central, selon que : 1° les branches constituantes du cladode ont leurs axes de figure dans le même plan et sont fortement coalescentes; 2° les branches constituantes du cladode ont leurs axes de figure dans le même plan et sont faiblement coalescentes; 3° les branches constituantes du cladode n'ont pas leurs axes de figure dans le même plan. — Dans les cladodes de la première série, la structure du massif libéro-ligneux est presque identiquement celle du faisceau bicentre des branches simples; elle n'en diffère que par une moindre régularité dans la disposition des vaisseaux scalariformes, et par la présence de quelques fibres primitives à parois minces au milieu de la bande ligneuse. Ces caractères sont trop peu importants pour permettre de reconnaître la nature morphologique du rameau par l'examen d'une seule de ses sections transversales. Il faut alors, pour faire cette détermination, recourir à l'examen direct du point de végétation du rameau. — Dans les cladodes de la seconde catégorie, l'ellipse que figure la section transversale de la masse libéro-ligneuse centrale s'aplatit beaucoup. Le bois y forme plusieurs îlots distincts disposés en ligne droite le long du grand axe de l'ellipse. Les masses ligneuses extrêmes sont cunéiformes avec trachées initiales extérieures; les intermédiaires sont dépourvues de trachées, tant que le massif libéro-ligneux n'est pas profondément lobé. Les trachées initiales des masses ligneuses extrêmes se sont différenciées avant tous les autres éléments ligneux, puis la différenciation a marché pour chacune de ces masses ligneuses de sa trachée initiale vers le centre de figure du massif tout entier. Pendant que se fait cette différenciation des masses ligneuses extrêmes, les premiers éléments des îlots ligneux intermédiaires se différencient successivement, puis pour chacun de ces îlots la différenciation ligneuse progresse des premiers éléments caractérisés vers les trachées initiales du massif tout entier. Cette structure singulière du massif libéro-ligneux des cladodes de la deuxième série est inexplicable si l'on n'admet : 1° *la définition des stipes ;* 2° *les lois du faisceau*, et 3° *la règle des anastomoses.* — Dans les cladodes de la troisième catégorie, la section transversale du massif libéro-ligneux est presque circulaire. Le bois et le liber sont distribués dans ce massif comme dans un faisceau polycentre irrégulier. On y voit, en effet, un certain nombre de bandes ligneuses cunéiformes convergentes à trachées initiales extérieures. Ces lames ligneuses sont inégalement distantes les unes des autres. Deux trachées initiales se différencient avant toutes les autres; les autres se différencient successivement. La différenciation des éléments dans chaque lame ligneuse progresse de la trachée initiale vers le centre de figure du massif tout entier. Les îlots de cellules grillagées alternent avec les bandes ligneuses convergentes. Lorsque la coalescence des branches constituantes n'est pas très accusée, le centre du faisceau est occupé par des fibres primitives à parois minces.

Le point de végétation des rameaux simples est formé d'une lame dermatogène ne présentant qu'une cellule apicale fort petite, *que rien n'autorise à regarder comme une cellule initiale de ce tissu.* Ce dermatogène recouvre une masse de méristème primitif dont l'axe est occupé par une file de cellules placées bout à bout. — Le point de végétation des cladodes souterrains est également formé d'une lame dermatogène recouvrant une masse de méristème primitif; mais tandis que dans les cladodes de la première et de la seconde catégorie le dermatogène présente plusieurs cellules apicales disposées en ligne droite, dans les cladodes de la troisième catégorie le dermatogène présente plusieurs cellules apicales non disposées en ligne droite. Le méristème primitif des cladodes présente autant de files cellulaires axiales qu'il y a de cellules apicales sur le dermatogène qui les recouvre ; chaque cellule apicale du dermatogène correspond à une file de cellules axiales du méristème primitif sous-jacent.

Le dermatogène se poursuit postérieurement avec l'épiderme. Le méristème primitif se différencie postérieurement en tissu fondamental primaire et en massif libéro-ligneux.

La structure des régions d'insertion de chacune des catégories précédentes de cladodes est plus simple que la structure que j'ai fait connaître ci-dessus pour leur région moyenne. Tant que l'état du cône végétatif demeure invariable, la structure de la région moyenne se répète dans les parties nouvellement formées sans modification.

Dans les régions de bifurcation, le faisceau des branches simples se partage en deux dans son plan principal ; un peu plus loin, chacune de ses moitiés se complète et forme un faisceau bicentre. Le massif libéro-ligneux des cladodes de la première série se divise, dans les régions de bifurcation, comme un faisceau bicentre ; mais ordinairement, en même temps que le massif tout entier se bifurque, les masses ligneuses de chacune de ces moitiés se partagent en deux lobes. Lorsqu'il y a bifurcation dans les cladodes de la deuxième série, la masse libéro-ligneuse s'étrangle perpendiculairement à son grand diamètre entre deux îlots ligneux, puis les deux lobes s'isolent. Les deux îlots de bois entre lesquels s'est faite la bifurcation du massif présentent alors des trachées sur la face qui regarde le pincement. Lorsqu'il y a bifurcation dans un cladode de la troisième série, sa masse libéro-ligneuse s'étrangle et les deux lobes produits s'isolent. Chaque lobe contient plusieurs lames ligneuses convergentes séparées les unes des autres par des amas de cellules grillagées. Il résulte de cette description sommaire des régions de bifurcation des rameaux souterrains des Tmésiptéridées, que, dans ces régions, les rameaux souterrains présentent deux massifs libéro-ligneux dont la structure est déterminée par la nature morphologique des branches auxquelles donne naissance la bifurcation du rameau considéré.

6. Lorsque les rameaux aériens des Tmésiptéridées ne portent que des frondes très grêles, ces frondes sont dépourvues de faisceau, et alors *la structure des rameaux aériens est la même que celle des rameaux souterrains de même valeur morphologique*, à cela près : 1° que les cellules épidermiques du rameau aérien sont fortement cuticularisées et toujours lisses ; 2° que l'épiderme des rameaux aériens porte des stomates ; 3° que le tissu fondamental primaire est différencié dans les rameaux aériens en

deux ou trois zones, une zone herbacée superficielle criblée de méats, une zone moyenne scléreuse formant gaîne mécanique, une zone profonde d'éléments à parois minces. Comme la plupart des rameaux aériens des Tmésiptéridées ont la valeur morphologique de cladodes de la troisième série, c'est-à-dire de cladodes dont les axes de figure des branches constituantes ne sont pas dans le même plan, le massif libéro-ligneux de ces cladodes figure un faisceau polycentre irrégulier. Très ordinairement les fibres primitives qui occupent le centre de ce massif libéro-ligneux sont sclérifiées. Lorsque les rameaux aériens des Tmésiptéridées portent des frondes plus grandes, les rameaux ont la même structure que ci-dessus, à cela près qu'il se détache, de distance en distance, des lames trachéennes de leur massif libéro-ligneux central, des cordons libéro-ligneux grêles. Ces cordons se rendent dans les frondes; ils ont la structure de faisceaux indéterminés, c'est-à-dire que leurs trachées initiales occupent le centre de figure du massif tout entier.

7. Les frondes des Tmésiptéridées sont formées d'une lame épidermique dont les cellules constituantes ont leurs parois externes très fortement cuticularisées et très fortement épaissies. Cette lame épidermique recouvre une masse de tissu fondamental primaire. Lorsque les frondes sont de très petites dimensions, elles sont dépourvues de faisceau. Lorsque les frondes sont plus grandes, chaque fronde reçoit un seul massif libéro-ligneux indéterminé très grêle.

8. La paroi de la capsule du sporange des Tmésiptéridées présente à sa maturité une couche épidermique externe de grandes cellules solides élastiques. Cette assise est tapissée intérieurement par deux ou trois rangs de petites cellules à parois minces. On a vu que ces sporanges pluri-loculaires ne produisaient qu'une sorte de spores.

9. La structure anatomique des Tmésiptéridées offre un remarquable exemple de la concordance parfaite qui existe d'ordinaire entre les particularités de la structure des êtres et certaines particularités de leur mode de vie. Les vaisseaux scalariformes *si grêles* (1) des Tmésiptéridées indiquent que le courant d'eau qui traverse l'appareil aquifère de ces plantes est très faible; en d'autres termes, que dans leurs conditions ordinaires de végétation ces plantes n'ont à leur disposition qu'une quantité d'eau limitée. Cette conclusion s'accorde avec les remarques suivantes : 1° les appendices des Tmésiptéridées sont petits ou nuls; 2° la fasciation de leurs rameaux aériens est poussée à un très haut degré qui réduit la surface aérienne de ces plantes presque aux seuls supports des organes dissémi-

---

(1) Le très petit calibre des vaisseaux des Tmésiptéridées est un caractère très particulier de ces êtres, tout à fait exceptionnel chez les Cryptogames vasculaires; on ne retrouve ce caractère que chez les Ophioglossées, où il s'allie à d'autres caractères très particuliers.

nateurs; 3° les massifs libéro-ligneux sont grêles, condensés dans l'axe des rameaux; 4° les couches cuticulaires des cellules épidermiques des organes aériens sont très développées, et les parois externes de ces cellules présentent sur leur face profonde des épaississements spéciaux comparables à ceux du *Viscum album*; 5° les Tmésiptéridées sont dépourvues de racines. Les fonctions ordinaires des racines sont accomplies chez ces êtres par des rameaux souterrains ayant la valeur morphologique de stipes ou de cladodes de stipes (1). Les fonctions ordinaires des racines sont par cela même aussi réduites que possible. L'ensemble de ces remarques conduit à regarder les Tmésiptéridées comme des plantes xérophiles voisines des plantes grasses. Du reste, comme beaucoup de plantes grasses, certaines d'entre elles se trouvent très bien d'une alimentation substantielle (2). — Par suite de la réduction considérable de la surface aérienne des Tmésiptéridées, la fonction chlorophyllienne y est nécessairement réduite. Cette fonction est encore limitée par ce fait que les parties aériennes de la plante n'ont qu'une durée limitée. Si donc la fonction chlorophyllienne, quand elle s'accomplit, permet à la plante d'assurer la production de ses réserves nutritives et la réparation de ces réserves, cette fonction ne semble pas indispensable, ni suffisante dans tous les cas; on connaît de nombreux exemples de végétation de Tmésiptéridées sans partie verte, alors que les réserves nutritives antérieurement accumulées sont manifestement insuffisantes pour expliquer par leur seule consommation l'édification des nouvelles branches souterraines produites. Il y a donc chez les Tmésiptéridées une alimentation directe par la griffe. Là où la griffe est couverte de poils absorbants, l'absorption se fait par ces organes dans le sol ou aux dépens des racines auxquelles la Tmésiptéridée est intimement accolée (*Pandanus*, *Aspidistra*). Là où la région connue de la griffe est imperméable, et où en même temps la fasciation est la moins accentuée et où les appendices sont le plus développés, force est d'admettre que la Tmésiptéridée vit aux dépens d'une plante nourrice. Ce mode de vie parasite ou humicole des Tmésiptéridées entraîne pour la structure de ces êtres certaines dégradations ,comme la réduction de leurs massifs libéro-ligneux, le rapprochement de ces massifs de l'axe de figure des rameaux, etc.; mais on ne doit pas oublier que dans le cas actuel, à côté de la dégradation imprimée aux organes végétatifs par le mode de vie, il y a une simplicité première d'organisation dont il faut tenir grand compte.

---

(1) Les Tmésiptéridées présentent donc un remarquable exemple de substitution physiologique. *En l'absence de racines, certains de leurs rameaux jouent le rôle de racines.* Cette substitution physiologique est d'autant plus intéressante, qu'au premier abord la structure du massif libéro-ligneux est sensiblement la même dans les rameaux souterrains des Tmésiptéridées et dans les racines ordinaires.

(2) Très fréquemment dans le Nord, on arrose les plantes grasses avec de la bière. J'ai remarqué que les plantes traitées de la sorte poussaient beaucoup mieux et fleurissaient plus abondamment et plus fréquemment.

Les principaux produits d'excrétion des Tmésiptéridées sont de l'asparagine et de la cellulose; à la longue cette cellulose se gommifie et subit un commencement d'humification. Les Tmésiptéridées, comme les autres Cryptogames vasculaires, ne contiennent pas de cristaux d'oxalate de chaux. Cette absence de cristaux d'oxalate de chaux chez les Cryptogames vasculaires est une différence physiologique très remarquable entre elles et les Phanérogames. Je me permets de signaler de nouveau ici cette différence dans l'espoir de provoquer de nouvelles recherches sur ce sujet.

10. *Conclusions.* — Il me semble ressortir de cette note quelques conséquences générales que je résumerai comme il suit :

1° La structure des stipes simples des Tmésiptéridées ne satisfait pas à la définition ordinaire de la structure des tiges.

2° La structure des cladodes de stipes des Tmésiptéridées ne satisfait pas davantage à la définition ordinaire de la structure des tiges, ni à celle des cladodes de tiges.

3° La structure des stipes simples et celle des cladodes de stipes des Tmésiptéridées ne satisfont pas à la définition ordinaire de la structure des racines; ou bien si l'on essaye d'assimiler cette structure à celle des racines modifiées, on est conduit à admettre que les rameaux aériens des Tmésiptéridées sont des racines pourvues d'organes appendiculaires.

4° On est ainsi conduit à accepter la définition que j'ai donnée de la structure des stipes dans mon mémoire sur les *Définitions des membres des plantes vasculaires.*

5° La structure des stipes simples des Tmésiptéridées est celle des stipes à un seul faisceau.

6° Cette structure est la plus simple qu'on puisse imaginer pour les stipes définis, comme il est dit *loc. cit.*, et pour leur fasciation. Cette structure si simple est importante à connaître, parce que plusieurs Cryptogames vasculaires actuelles la présentent encore dans leurs jeunes stipes, ce qui semble indiquer que les Tmésiptéridées sont peut-être des plantes très primitives et très anciennes.

7° La simplicité de structure des Tmésiptéridées n'est pas seulement le résultat de la dégradation due à leur mode de vie particulier. Nulle part, en effet, dans l'histoire de ces êtres, on ne trouve de caractère permettant de supposer que par quelque côté ces êtres soient plus élevés en organisation que ne l'indique la simplicité de leur appareil végétatif, comme il arrive pour les Hyménophyllées filiformes, pour les Gleichéniées, pour les *Lygodium.*

M. Mangin demande à M. Bertrand comment est constitué le point végétatif des *Tmesipteris*.

M. Bertrand fournit à ce sujet quelques explications.

SÉANCE DU 13 AVRIL 1883.

PRÉSIDENCE DE M. BUREAU.

M. G. Bonnier, secrétaire, donne lecture de la séance du 30 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite des présentations faites dans la dernière séance, proclame membres de la Société :

MM. Cogniaux (Alfred), professeur de sciences naturelles à l'École normale de l'État, à Jodoigne (Belgique), présenté par MM. Bescherelle et Fournier ;

Rauwenhoff, professeur de botanique à l'université d'Utrecht (Pays-Bas), présenté par MM. Bureau et Poisson ;

Douliot, professeur de sciences naturelles au lycée de Nancy ;

Leclerc (Auguste), directeur du laboratoire de chimie végétale de la Compagnie générale des voitures, rue du Ruisseau, 91, à Paris ;

Rodier, agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée de Bordeaux ;

Leclerc du Sablon, agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée de Toulouse ;

Ces quatre derniers présentés par MM. Gaston Bonnier et L. Mangin.

M. Mangin fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA VIE DES CHAMPIGNONS DANS L'AIR CONFINÉ,

par **MM. Gaston BONNIER et L. MANGIN.**

Dans une série de recherches que nous avons entreprises sur la physiologie des Champignons, et dont nous avons communiqué les résultats généraux à l'Académie des sciences (1), nous avons eu à étudier la respiration, c'est-à-dire l'absorption d'oxygène et le dégagement d'acide carbonique.

On peut examiner ce phénomène en employant deux méthodes différentes. Dans la première, on place les végétaux soumis à l'expérience dans une atmosphère limitée, et, au bout d'un certain temps, on analyse les gaz qu'elle renferme. Dans l'autre méthode, les Champignons sont placés dans un espace où l'air est sans cesse renouvelé.

Lorsqu'on emploie la première de ces deux méthodes, il existe des causes d'erreur très importantes qu'il faut savoir éviter, et qu'il est, par conséquent, nécessaire d'étudier au préalable. C'est sur ce point particulier que nous nous proposons d'attirer aujourd'hui l'attention de la Société.

Quand on place des Champignons avec leur substratum dans une atmosphère confinée, et qu'on joint à l'appareil un manomètre qui indique à chaque instant les variations de volume de la masse gazeuse (mesurée à la même pression), on voit que le volume de l'atmosphère diminue d'abord pendant un temps plus ou moins long; ce qui prouve que la plante absorbe plus de gaz qu'elle n'en dégage. Cette diminution de volume peut égaler un dixième du volume total.

Si, pendant cette première période, où la diminution de volume se fait régulièrement, on fait à un moment quelconque l'analyse des gaz contenus dans l'appareil, on trouve que le rapport du volume d'acide carbonique émis au volume d'oxygène absorbé reste *constant*. Il reste toujours une proportion notable d'oxygène.

Supposons maintenant l'expérience continuée, on s'aperçoit que le volume de l'atmosphère confinée diminue moins rapidement, puis cesse de diminuer et commence à augmenter lentement. Dans cette période de transition, l'analyse des gaz montre qu'il existe encore une très faible proportion d'oxygène dans l'atmosphère.

Si l'on prolonge encore la durée du séjour des végétaux dans l'atmosphère confinée, on voit le mercure monter régulièrement pendant des jours successifs, jusqu'à la mort de la plante; on entre alors dans une troisième période caractérisée parce que le volume de l'atmosphère confinée augmente graduellement et devient plus grand que le volume initial. Pendant cette troisième période, on peut constater que toute trace d'oxygène a bientôt disparu, tandis que la proportion d'acide carbonique augmente indéfiniment. A ce moment, on n'a plus affaire à la respiration, mais à une sorte de résistance à l'asphyxie par une fermentation propre des sucres renfermés dans les tissus (1). Chez les Champignons à mannite, il s'y joint, comme l'a montré M. Müntz, un dégagement d'hydrogène ; mais ce dégagement n'a jamais lieu tant qu'il y a encore trace notable d'oxygène dans l'atmosphère.

---

(1) *Recherches physiologiques sur les Champignons*, par M. G. Bonnier et L. Mangin (*Comptes rendus*, 9 avril 1883).

On voit par ce qui précède, que pour étudier la respiration par cette méthode, il faut que la durée de l'expérience soit inférieure à celle de la première période, celle de la respiration normale. Aucune expérience ne doit être assez prolongée pour empiéter sur la seconde ou la troisième période.

Or, comme la fin de la première période est d'autant plus rapidement atteinte que la température est plus élevée, si l'on soumet pendant des durées égales les mêmes végétaux à des expériences faites à deux températures différentes, on pourra trouver, par exemple, que le rapport de l'acide carbonique émis à l'oxygène absorbé est plus grand que 1 à la température élevée et plus petit que 1 à une basse température, alors qu'en réalité ce rapport ne change pas sensiblement avec la température. Cela tiendrait à ce que, pour l'expérience à la température la plus haute, la période de respiration normale a été dépassée.

M. Ph. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR QUELQUES POINTS DE L'ANATOMIE DES CRYPTOGAMES VASCULAIRES,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

Plusieurs points de l'anatomie des Cryptogames vasculaires m'ont paru mériter de nouvelles recherches. Je me bornerai aujourd'hui à en signaler deux, en appelant l'attention de la Société d'abord sur les tissus secondaires qui peuvent se développer dans la tige, les racines et les feuilles de ces plantes, ensuite sur les anomalies qui existent chez plusieurs d'entre elles dans la structure primaire de la racine.

§ I. — TISSUS SECONDAIRES.

Comme ceux des Phanérogames, les tissus secondaires des Cryptogames vasculaires procèdent normalement de deux assises génératrices concentriques : l'externe dans l'écorce, formant du liége en dehors et de l'écorce secondaire en dedans ; l'interne dans le cylindre central, intercalée au liber et au bois des faisceaux libéro-ligneux primaires, produisant du liber secondaire en dehors et du bois secondaire en dedans. Chez quelques-unes de ces plantes, il se forme dans le péricycle, en dehors des faisceaux libéro-ligneux, une assise génératrice qui produit vers l'extérieur de l'écorce secondaire, et vers l'intérieur à la fois du liber et du bois secondaires : d'où une anomalie, semblable à celle que présentent, parmi les Phanérogames, les Dracénées, Nyctaginées, etc. Enfin, il s'y constitue quelquefois, à la périphérie de la moelle, en dedans des faisceaux libéro-ligneux, une assise génératrice produisant un méristème dont la différenciation, encore inconnue jusqu'ici, semble devoir conduire à l'anomalie dont le *Tecoma* offre la complète réalisation chez les Phanérogames.

---

(1) C'est le phénomène étudié par MM. Lechartier et Bellamy.

Étudions séparément ces quatre assises génératrices.

1. *Assise génératrice normale subéro-corticale.* — L'assise génératrice normale subéro-corticale peut se développer dans la tige (*Botrychium, Helminthostachys*), dans la racine (*Botrychium, Helminthostachys, Angiopteris, Marattia*), et dans la feuille (*Botrychium, Angiopteris, Marattia*).

Dans la tige des *Botrychium* (*B. rutaceum, virginicum, ternatum, daucifolium*, etc.), c'est l'épiderme qui devient la première assise génératrice subéro-corticale. Par une série de cloisonnements tangentiels, il donne en effet naissance, en dehors à une couche de liège à parois minces et brunes, en dedans à une ou quelques assises de parenchyme cortical secondaire. Plus tard il se fait dans l'écorce, à quelque distance au-dessous de la première, une nouvelle assise génératrice qui se comporte de la même manière ; mais cette seconde assise n'est pas contenue et circulaire comme la première ; elle ne se forme que par endroits, et les plaques de liège qu'elle produit recourbent leurs bords vers l'extérieur de manière à se raccorder çà et là avec le liège périphérique (*Botrychium daucifolium, ternatum*, etc.). Il s'exfolie de la sorte un rhytidome écailleux, comme dans beaucoup de Dicotylédones. Plus tard encore, il peut se faire, dans la zone interne de l'écorce, contre l'endoderme, une nouvelle série de plaques de liège fortement concaves en dehors, se raccordant çà et là avec les plaques de la seconde série et exfoliant de nouvelles écailles de rhytidome (*B. ternatum*). Ce liège profond peut intéresser l'endoderme, ou même le traverser en se formant aux dépens du péricycle et en exfoliant l'endoderme avec le reste de l'écorce (*B. ternatum*). Quelquefois le liège profond succède directement au liège périphérique, et les écailles du rhytidome ont du premier coup toute l'épaisseur de l'écorce (*B. Lunaria*).

La tige de l'*Helminthostachys zeylanica* produit du liège comme celle des *Botrychium*. Je n'en ai pas observé dans la tige des *Ophioglossum* (1).

---

(1) M. Russow a déjà signalé en 1872 l'existence du liège dans la tige du *Botrychium*.

Dans la racine des *Botrychium* (*B. rutaceum, ternatum, matricariæfolium, daucifolium*, etc.) et de l'*Helminthostachys*, il se fait une couche continue de liège périphérique, qui prend naissance tantôt dans l'assise externe dont les cellules ne se prolongent pas en poils, mais cutinisent fortement leur paroi extérieure, tantôt dans la seconde assise, tantôt à la fois dans les deux rangées; je n'y ai pas observé de formation ultérieure de liège profond avec exfoliation de rhytidome. La racine des *Ophioglossum* paraît ne pas produire de liège; mais en revanche les cellules de l'assise externe, qui ne se prolongent pas non plus en poils, épaississent beaucoup, brunissent et cutinisent fortement leur membrane sur la face externe; dans l'*O. palmatum*, cet épaississement va jusqu'à supprimer presque complètement la cavité cellulaire.

C'est également dans la rangée de cellules située au-dessous de l'assise pilifère que la couche de liège prend naissance dans la racine des Marattiacées, comme je l'ai fait voir il y a longtemps (1). J'ajouterai seulement que dans les grosses racines d'*Angiopteris*, il se fait, outre le liège, une couche assez épaisse d'écorce secondaire.

En ce qui concerne la feuille, je me bornerai à dire que la couche de liège de la tige se prolonge sur la base des pétioles dans les *Botrychium*, et à rappeler les observations récentes de M. Potonié sur les pétioles des *Angiopteris* et des *Marattia* (2). Sur toute leur surface, ces pétioles portent des stomates disposés par groupes allongés. Au-dessous de chacun de ces groupes, les cellules sous-épidermiques de la feuille subissent une série de cloisonnements tangentiels et produisent de dehors en dedans une lame de liège compacte à parois brunes. Chaque plaque de liège ainsi formée est un peu concave et se raccorde latéralement avec l'épiderme. En un mot, il se forme sous chaque groupe de stomates une lenticelle, et la production de lenticelles dans les feuilles de ces plantes, déjà signalée en 1875 par M. Costerus, suffit à démontrer la faculté qu'ont ces organes d'engendrer des tissus secondaires.

2. *Assise génératrice normale libéro-ligneuse.* — M. Russow a montré en 1872 que la tige âgée du *Botrychium rutaceum* possède, entre le liber et le bois de ses faisceaux primaires, une assise génératrice produisant une couche, peu épaisse, il est vrai, de liber secondaire en dehors, de bois secondaire en dedans (3). Cette observation était d'une grande impor-

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Mémoire sur la racine* (Ann. des sc. nat. 5ᵉ série, t. XIII, p. 70, 1871).

(2) Potonié, *Anatomie der Lenticellen der Marattiaceen* (Jahrb. des k. bot. Gartens in Berlin, I, 1881).

(3) Russow, *Vergleichende Untersuchungen* (Mémoires de l'Académie de Saint-Pétersbourg, t. XIX, 1872).

tance, puisqu'elle prouvait qu'une Cryptogame vasculaire peut épaissir sa tige par le même procédé qu'une Gymnosperme ou une Dicotylédone ; elle ne paraît pas cependant avoir fixé l'attention autant qu'elle le méritait (1). J'en ai vérifié l'exactitude, non seulement sur le *B. rutaceum*, mais sur plusieurs autres espèces (*B. Lunaria, virginicum, ternatum*, etc.), ainsi que sur l'*Helminthostachys zeylanica*. Dans les *Botrychium*, en même temps que des vaisseaux ponctués et réticulés, il se fait des rayons unisériés qui partagent le bois secondaire en compartiments. Dans l'*Helminthostachys*, il se forme aussi des cellules ligneuses, mais elles sont mélangées sans ordre aux vaisseaux, ce qui donne au bois un aspect tout différent. Dans les *Ophioglossum*, les faisceaux primaires, qui sont, comme on sait, isolés et non pas confondus latéralement en un anneau continu, comme chez les *Botrychium* et *Helminthostachys*, ne sont le siège d'aucune production de tissus secondaires. On a ici l'exemple instructif de deux genres voisins dont l'un engendre des tissus secondaires, tandis que l'autre n'en produit pas.

Le bois primaire étant centrifuge dans les Ophioglossées, le bois secondaire ne fait, pour ainsi dire, qu'en continuer le développement ; les premiers vaisseaux secondaires se superposent directement aux derniers vaisseaux primaires, et la limite des deux formations est difficile à fixer exactement. Sous ce rapport, les choses s'y passent absolument comme chez les Gymnospermes ou les Dicotylédones. Il n'en est pas de même dans les Cryptogames vasculaires, où le bois primaire de la tige est centripète, comme chez les Lycopodinées : là les deux formations ligneuses inverses sont très nettement séparées. Il est vrai que chez aucune Lycopodinée vivante on n'a observé jusqu'ici de formation de bois et de liber secondaires par le moyen de l'assise génératrice normale. La plupart ne produisent même de bois et de liber secondaires d'aucune manière (*Lycopodium, Phylloglossum, Tmesipteris, Psilotum, Selaginella*) ; d'autres en forment, comme il sera dit tout à l'heure, à l'aide d'une assise anomale (*Isoetes*). Mais il en était autrement chez certains genres aujourd'hui disparus, notamment dans les *Sphenophyllum* et les *Sigillaria*.

---

(1) Dans son traité classique d'anatomie comparée (*Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane*, Leipzig, 1877), M. de Bary n'en fait pas mention, et dit même formellement que, parmi les Cryptogames vasculaires actuellement vivantes, on ne rencontre d'épaississement par formation de bois et de liber secondaires aux dépens d'une assise génératrice que chez les seuls *Isoetes* (p. 641). Plus récemment encore, dans son *Cours de botanique fossile* de 1882, M. Renault allait même jusqu'à nier l'existence d'une zone génératrice libéro-ligneuse chez les Cryptogames vasculaires. « Pour qu'un Lepidodendron, dit-il (*loc. cit.* p. 150), pût devenir une Sigillaire, il faudrait attribuer aux Cryptogames de l'époque carbonifère une zone génératrice fonctionnant plus ou moins activement, mais d'une manière permanente, à la manière du cambium de la grande majorité des plantes phanérogames ; *aucune observation faite chez les Cryptogames actuelles ne justifie cette hypothèse.* »

Je dois à l'obligeance de M. Renault d'avoir pu examiner plusieurs des belles préparations silicifiées de tiges et de feuilles de *Sphenophyllum* qui ont servi de base au mémoire qu'il a publié sur ces plantes en 1873 (1) et qu'il a complété en 1882 (2). Mais l'étude que j'en ai faite m'a conduit à une manière de voir très différente de celle qui a été adoptée par ce savant.

La tige du *Sphenophyllum quadrifidum*, par exemple, dont les feuilles quadrifides sont verticillées par six, a son cylindre central formé par six faisceaux libéro-ligneux rapprochés deux par deux à sa périphérie. Les bois centripètes de ces six faisceaux confluent d'abord deux à deux, puis tous ensemble jusqu'au centre, en un prisme triangulaire plein à faces légèrement concaves ; les arêtes de ce prisme, occupées par les vaisseaux les plus étroits et les premiers formés, sont donc creusées d'une petite gouttière, et chaque bord de la gouttière envoie un faisceau dans une feuille. Entre ce prisme ligneux centripète et la mince couche libérienne qui l'entoure, il se constitue de bonne heure une couche libéro-ligneuse continue qu'on doit regarder comme secondaire. Le bois secondaire commence en trois points de la périphérie, en dehors des arêtes du prisme, par des vaisseaux étroits, puis se continue de chaque côté sur les faces concaves par des vaisseaux de plus en plus larges, qui se rejoignent au milieu ; tous ces vaisseaux sont ponctués aréolés, comme ceux de la région centrale du bois primaire. A ce premier rang de vaisseaux secondaires s'en ajoutent plus tard de nouveaux en dehors des anciens, de sorte que la couche ligneuse va s'épaississant peu à peu, en même temps que son contour, de triangulaire qu'il était d'abord, devient circulaire : le développement du bois secondaire est centrifuge. Le liber secondaire paraît renfermer des canaux sécréteurs.

La tige des *Sphenophyllum* épaissit donc son cylindre central par une assise génératrice interposée au liber et au bois primaires, comme celle des *Botrychium* et de l'*Helminthostachys*. Il y a seulement cette différence, qu'ici le bois primaire est centripète, tandis que, dans les deux genres précédents, il est centrifuge. La nature de cette couche libéro-ligneuse secondaire a été entièrement méconnue par M. Renault, tout aussi bien dans son cours de 1882 que dans son mémoire de 1873.

Considérons maintenant la feuille de ce même *Sphenophyllum*. Le faisceau foliaire, qui se bifurque dans l'écorce pour entrer dans la feuille, emprunte ses éléments ligneux à la fois au bois primaire sur l'arête du prisme et au bois secondaire sur la couche des vaisseaux étroits qui recouvre cette arête. Aussi possède-t-il deux régions ligneuses : l'une occupant le bord supérieur, primaire et centripète, en forme de triangle tourné la pointe en bas; l'autre moins développée, secondaire et centrifuge, étalée transversalement entre la pointe du triangle et le liber inférieur. L'existence de ce double bois des faisceaux foliaires a échappé à M. Renault.

---

(1) Renault, *Recherches sur l'organisation des* Sphenophyllum (Ann. des sc. nat. 5ᵉ série, t. XVIII, 1873).

(2) Renault, *Cours de botanique fossile*, t. II, 1882.

Passons maintenant aux Sigillaires. La structure bien connue de leurs tiges et de leurs feuilles est précisément celle que je viens de décrire dans les *Sphenophyllum*. En effet, dans les *Sigillaria vascularis* et *pulcherrima*, les bois centripètes des faisceaux libéro-ligneux primaires confluent latéralement et en dedans jusqu'au centre en un massif vasculaire plein, et ce massif ne tarde pas à être entouré d'une couche libéro-ligneuse secondaire de plus en plus épaisse. Il en est de même dans le *S. Diploxylon*, à cette différence près que les coins de bois primaire, toujours confluents latéralement, ne se rejoignent pas au centre et forment tous ensemble un cylindre creux entourant une moelle. Il en est de même encore dans les *S. elegans* et *spinulosa;* seulement les faisceaux de bois primaire, dilatés en forme d'éventail, demeurent indépendants et sont disposés isolément à la périphérie d'une large moelle. Ces différences de condensation dans le bois des faisceaux primaires s'observent fréquemment, comme on sait, non seulement entre tiges d'espèces voisines, mais aussi dans les diverses régions d'une seule et même tige, suivant l'âge et le milieu; elles sont sans importance.

Quant à la feuille des Sigillaires, elle tire ses éléments ligneux à la fois des coins du bois primaire et du bord interne des faisceaux du bois secondaire superposés. Aussi le faisceau libéro-ligneux de la nervure a-t-il sa région ligneuse formée de deux parties : l'une triangulaire et centripète en dessus; l'autre étalée transversalement et centrifuge en dessous, entre le sommet de la première et l'arc libérien. En résumé, la tige et la feuille des *Sigillaria* et des genres voisins, *Sigillariopsis*, *Poroxylon*, etc., est essentiellement la même que celle de la tige et de la feuille des *Sphenophyllum*.

On voit donc qu'il n'existe aucun motif tiré de la structure de la tige et de la feuille pour éloigner les Sigillariées des *Sphenophyllum*. Et comme les *Sphenophyllum* sont certainement des Cryptogames vasculaires hétérosporées, il faut bien en conclure, jusqu'à preuve du contraire, que les Sigillariées sont également des Cryptogames vasculaires hétérosporées.

Parmi les Cryptogames vasculaires hétérosporées, puisque leur bois primaire est centripète, c'est à côté des Lycopodinées hétérosporées, et notamment des *Lepidodendron*, que ces plantes paraissent devoir être placées. La seule différence, en effet, au point de vue de la structure de la tige et de la feuille, entre un *Lepidodendron* d'une part et un *Sphenophyllum* ou une Sigillariée de l'autre, c'est que le premier genre demeure dépourvu des formations libéro-ligneuses secondaires que les seconds produisent, différence qui existe aussi, nous l'avons vu, entre l'*Ophioglossum* et le *Botrychium* dans la famille des Ophioglossées. Il n'y a pas jusqu'à ces degrés inégaux de condensation des coins du bois primaire, signalés plus haut entre les différentes espèces de *Sigillaria*, qui ne se retrouvent entre les diverses espèces de *Lepidodendron ;* sous ce rapport, en effet, le *Lepidodendron Jutieri* correspond au *Sigillaria spinulosa*, le *L. Harcourtii* au *S. Diploxylon* et le *L. rhodumnense* au *S. pulcherrima*. Ajoutons que la structure de l'écorce de la tige subit également dans ces deux genres des variations parallèles.

En résumé, on voit que, sous le rapport de la structure de la tige et de la feuille, la famille des Lépidodendrinées comprend deux sortes de genres : 1° ceux qui en restent indéfiniment à la structure primaire, telle qu'on l'observe dans la plupart des Lycopodinées aujourd'hui vivantes, et notamment dans les *Psilotum* et *Tmesipteris*, en un mot qui n'ont qu'un seul bois, centripète : les *Monoxylées ;* 2° ceux qui, possédant d'abord cette même structure, la compliquent bientôt par la formation, entre le liber et le bois primaires, d'un anneau libéro-ligneux secondaire, en un mot qui ont deux bois, le premier centripète, le second centrifuge : les *Diploxylées*. A son tour, cette seconde catégorie peut se diviser en deux groupes, d'après la disposition isolée ou verticillée des feuilles. De sorte qu'en définitive les genres se répartissent en trois tribus de la manière suivante :

LÉPIDODENDRINÉES.

- I. **MONOXYLÉES. Un seul bois, centripète.**
  - **1. Lépidodendrées. Feuilles isolées, épis terminaux.** *Lepidodendron*, *Psilophyton*, *Lepidophloios*, *Ulodendron*, *Bothrodendron*, *Halonia*, *Knorria*.
- II. DIPLOXYLÉES. Deux bois, le primaire centripète, le secondaire centrifuge.
  - 2. Sigillariées. Feuilles isolées, épis latéraux. *Sigillaria* (avec *Diploxylon*), *Sigillariopsis*, *Poroxylon*.
  - **3. Sphénophyllées. Feuilles verticillées.** *Sphenophyllum*.

On verra tout à l'heure que la structure de la racine des Sigillaires confirme la place que nous attribuons ici à ces plantes.

Ce n'est pas ainsi que M. Renault comprend les affinités de ces trois groupes de genres. En méconnaissant la nature de la couche libéro-ligneuse secondaire de la tige des *Sphenophyllum* et en n'apercevant pas le bois centrifuge de leur faisceau foliaire, il a été conduit à cette double erreur de placer les *Sphenophyllum* dans les Hydroptérides, à côté des *Salvinia*, avec lesquels on leur cherche en vain une ressemblance quelconque, et de transporter les Sigillariées parmi les Phanérogames à côté des Cycadées.

3. *Assise génératrice anomale extérieure aux faisceaux libéro-ligneux primaires.* — La tige des *Isoetes* forme, comme on sait, des tissus secondaires à l'aide d'une assise génératrice située à la périphérie du cylindre central, en dehors du liber primaire, probablement dans le péricycle. Comme chez les *Dracœna* et autres Phanérogames douées de la même structure, cette assise engendre, en dehors une couche épaisse d'écorce secondaire, en dedans une couche mince d'éléments qui paraissent, les uns ligneux, les autres libériens. Mais ce sujet mérite de nouvelles recherches, et je me borne pour le moment à renvoyer le lecteur à ce que M. de Bary en a dit dans sa *Vergleichende Anatomie*, p. 642.

4. *Assise génératrice anomale intérieure aux faisceaux libéro-ligneux primaires.* — Dans la tige âgée de plusieurs *Botrychium* (*B. rutaceum*, *daucifolium*), j'ai vu l'assise périphérique de la moelle, en contact immédiat avec les vaisseaux les plus internes et les premiers formés, subir un certain nombre de partitions tangentielles et produire une zone continue de méristème. Mais je n'ai pas réussi, peut-être faute d'échantillons assez âgés, à observer la transformation des cellules de ce méristème en tissus définitifs. J'ignore par conséquent s'il produit seulement un liber interne centrifuge, comme dans bon nombre de Dicotylédones, ou s'il forme à la fois un liber centrifuge et un bois centripète, comme dans le *Tecoma radicans*. Il n'en est pas moins certain que les *Botrychium* peuvent former des tissus secondaires à la périphérie de leur moelle.

On n'a pas jusqu'ici rencontré avec certitude de formations libéro-ligneuses secondaires dans les racines des Cryptogames vasculaires ; aussi bien celles des *Botrychium* et des *Sigillaria* que celles des *Isoetes* s'en montrent dépourvues.

§ II. — ANOMALIES DE LA STRUCTURE PRIMAIRE DE LA RACINE.

On sait que la racine de certaines Cryptogames vasculaires présente une anomalie de structure dont on n'a pas jusqu'ici rencontré d'exemple chez les Phanérogames. Le caractère général de cette anomalie consiste en ce que les divers éléments du cylindre central sont disposés de telle sorte que l'organe tout entier ne soit symétrique que par rapport à un plan. En même temps, et c'est sans doute une conséquence de cette symétrie bilatérale, ces racines ne produisent pas de radicelles ; elles restent simples, ou si elles se ramifient, c'est par dichotomie.

Ce résultat général peut être atteint de deux manières différentes. Tantôt l'anomalie réside déjà dans le tronc primaire directement inséré sur la tige ; tantôt, au contraire, le tronc primaire est normal, et l'anomalie n'apparaît que dans ses branches, à la suite de dichotomies plus ou moins fréquemment répétées. Il y a donc deux cas à distinguer.

1. *Anomalie dans le tronc principal.* — Le premier cas est réalisé par certains *Ophioglossum*, quelques *Lycopodium*, le *Phylloglossum* et ous les *Isoetes*.

Disons d'abord que tous les *Botrychium* que j'ai pu étudier, ainsi que l'*Helminthostachys*, ont leur racine construite sur le type normal. Sous l'endoderme et le péricycle, le cylindre central y compte ordinairement cinq ou six (*Helminthostachys*), quatre (*Botrychium daucifolium, virginicum*), trois (*B. ternatum, rutaceum, matricariæfolium, lunarioides*) ou deux (*B. Lunaria*) faisceaux libériens. Normalement aussi, la racine de ces plantes produit çà et là des radicelles, en autant de rangées qu'il a de faisceaux ligneux et en correspondance avec ces faisceaux (1). Le genre *Ophioglossum* se comporte d'une manière différente. Certaines espèces ont les racines normales avec trois faisceaux ligneux confluant en une étoile à trois branches (*Ophioglossum pendulum*), ou deux faisceaux ligneux tantôt séparés au centre par du tissu conjonctif (*O. capense*), tantôt réunis en une bande diamétrale (*O. palmatum, macrorhiza, Bergianum, ellipticum*) : dans ces plantes, la racine produit çà et là, conformément à la règle ordinaire, des radicelles en superposition avec ses faisceaux ligneux. D'autres espèces, au contraire, offrent l'anomalie en question, que j'ai signalée il y a déjà longtemps dans les *Ophioglossum vulgatum* et *lusitanicum* (2). Elle existe aussi dans les *O. bulbosum* et *reticulatum*.

La structure y est binaire, comme dans la plupart des espèces normales, et la bande ligneuse diamétrale, considérée à l'intérieur de l'écorce de la tige, au voisinage du faisceau libéro-ligneux où la racine s'insère, est orientée longitudinalement, c'est-à-dire suivant l'axe de ce faisceau libéro-ligneux. Mais l'un des deux faisceaux libériens latéraux se développe seul, l'autre avorte complètement. Il en résulte que la bande ligneuse se trouve rejetée du côté de ce dernier et s'applique contre le péricycle en se courbant en arc. En traversant l'écorce, la racine tourne alors de 90 degrés sur elle-même, de manière à diriger l'unique faisceau libérien en haut et la bande vasculaire en bas. Une fois sortie de la tige, la racine n'est donc symétrique que par rapport au plan vertical qui passe par son axe. Dans les espèces où elle est ainsi constituée, la racine ne produit jamais de radicelles, mais en revanche elle engendre, comme on sait, sur sa face supérieure, des bourgeons adventifs qui s'insèrent directement sur le faisceau libérien.

---

(1) Faute de matériaux suffisants, j'avais cru, en 1871, pouvoir admettre que la racine du *Botrychium Lunaria*, seule espèce que j'eusse alors à ma disposition, se ramifie en dichotomie. M. Holle a rectifié plus tard cette erreur (*Botanische Zeitung*, 1875); je ne l'eusse pas commise si j'avais pu observer les espèces à racines beaucoup plus abondamment ramifiées que j'ai appris à connaître depuis.

(2) Ph. Van Tieghem, *Mémoire sur la racine* (Ann. des sc. nat. 5ᵉ série, 1871, t. XIII). M. Russow en 1872 et M. Holle en 1875 ont constaté la même anomalie dans l'*O. vulgatum*, mais sans chercher davantage à l'expliquer par l'examen comparatif des autres espèces.

M. Russow a montré en 1872 que quelques *Lycopodium* (*L. Selago, inundatum, suberectum*) ont le tronc principal de leurs racines dichotomes conformé de la même manière et, d'après Mettenius, le *Phylloglossum* offre la même anomalie dans ses racines, qui ne se ramifient pas.

Il en est de même dans les *Isoetes*. Ici, pendant que la racine descend dans l'écorce de la tige, la structure de son cylindre central est binaire et tout d'abord normale ; la bande ligneuse diamétrale est parallèle au plan tangent au cylindre central de la tige. Mais peu à peu on voit le faisceau libérien situé du côté du cylindre central de la tige se réduire de plus en plus et finalement disparaître, tandis que la bande diamétrale vient s'appliquer et se ramasser en ce point contre l'assise périphérique. Désormais le cylindre central de la racine possède la même structure bilatérale que dans les *Ophioglossum* cités plus haut, et pour la même cause.

En résumé, quand l'anomalie réside dans le tronc primaire, elle consiste dans l'avortement d'un des faisceaux libériens au sein de la structure binaire normale, avortement dont la cause demeure d'ailleurs inconnue.

2. *Anomalie dans les branches d'une racine dichotome.* — Quand une racine primaire à structure anomale se dichotomise, l'anomalie se conserve indéfiniment dans toutes les dichotomies (*Lycopodium* cités, *Isoetes*). Quand c'est une racine à structure normale qui se dichotomise, le nombre des faisceaux des deux espèces va d'abord diminuant chaque fois, jusqu'à se réduire à deux. Puis, la dichotomie suivante entraîne dans chaque branche l'un des deux faisceaux ligneux et deux moitiés des faisceaux libériens, qui se rejoignent en un arc libérien diamétralement opposé. Désormais la structure est devenue bilatérale, mais c'est, on le voit, par une tout autre cause que dans le premier cas.

Il en est ainsi dans les *Lycopodium* à racine primaire normale, après un nombre de bifurcations qui dépend du nombre des faisceaux contenus dans le tronc principal. Il en est de même dans tous les *Selaginella* dès la première bifurcation, parce que le tronc principal y est binaire. Dans ces plantes, la première bifurcation de la racine s'opère, comme on sait, à l'intérieur du parenchyme cortical de la tige, en faisant avorter ordinairement l'une des branches, tantôt la supérieure (*S. cuspidata*, etc.), tantôt l'inférieure (*S. denticulata*, etc.), mais en les développant quelquefois toutes les deux également (*S. Martensii, viticulosa*). Il en résulte que la branche qui se développe seule simule un tronc principal, et que l'anomalie semble être du même ordre que celles des *Isoetes*. Mais il y a longtemps déjà que j'ai rapporté l'anomalie des *Selaginella* et de la plupart des *Lycopodium* à sa véritable cause, c'est-à-dire au fait même de la dichotomie (1). Je m'étais trompé seulement en essayant de rattacher à la même cause, c'est-à-dire à une dichotomie interne avec avortement de l'une des branches, l'anomalie analogue présentée par les *Isoetes* et par certains *Ophioglossum*. Cette erreur se trouve maintenant réparée.

Quant aux racines de *Sigillaria*, j'ai pu en étudier la structure sur des coupes que M. Williamson a bien voulu soumettre à mon examen et où les tissus étaient en état de parfaite conservation. On y voit un seul faisceau ligneux triangulaire à pointe externe avec un faisceau libérien en forme d'arc diamétralement opposé, c'est-à-dire précisément la structure anomale à symétrie binaire dont il est ici question. Si l'on suppose la tige verticale, la racine tourne son faisceau ligneux en bas, son faisceau libérien en haut, comme dans les *Isoetes*. Mais il est difficile de préciser dans ce cas l'origine de l'anomalie. Est-elle due, comme chez les *Selaginella*, à la dichotomie antérieure d'un tronc binaire? ou faut-il en voir la cause dans l'avortement d'un des faisceaux ligneux dans une structure binaire, ou de deux faisceaux ligneux dans une structure ternaire, avec confluence des groupes libériens alternes en un seul faisceau en arc, par un phénomène en quelque sorte inverse de celui qui se produit chez les *Isoetes* et chez certains *Ophioglossum* et *Lycopodium?* Cette dernière hypothèse tire quelque probabilité de ce fait qu'elle concilierait les observations contradictoires publiées par M. Williamson et par M. Renault au sujet de la structure des appendices portés par le rhizome des Sigillaires (*Stigmaria*). Ces appendices seraient tous des racines; mais il y en aurait de deux sortes. Les unes, dépourvues de radicelles, simples ou ramifiées ou dichotomie, auraient la structure anomale dont on vient de parler; les autres auraient la structure normale avec trois faisceaux ligneux confluant au centre en un prisme triangulaire, et porteraient en face des arêtes de ce prisme trois rangs de radicelles. Puisqu'on la constate dans le genre *Ophioglossum* entre des espèces très voisines, cette double différence pourrait fort bien, après tout, se rencontrer entre les racines portées par des régions différentes de la même tige. Mais je suis trop incompétent pour entrer dans le fond du débat, et c'est sous toute réserve que je suggère cette explication.

Toujours est-il que l'anomalie de structure présentée par la racine des

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Mémoire sur la racine* (Ann. des sc. nat. 5ᵉ série, 1871. t. XIII).

Sigillaires contribue à classer ces plantes parmi les Cryptogames vasculaires, où cette anomalie se trouve circonscrite, et à les éloigner des Phanérogames, où elle n'a jamais été observée.

M. Zeiller rappelle qu'on a observé des dichotomies dans ce qu'on a décrit comme racine de Sigillaire.

M. Bureau dit que les observations de M. Van Tieghem appuient d'une manière importante l'opinion de ceux qui considèrent les Sigillaires comme des Cryptogames vasculaires, et il fait observer que souvent les *Stigmaria* se trouvent sans les Sigillaires dans les mêmes dépôts; ce seraient alors des racines de Lépidodendrées, et l'on ne peut guère admettre que ces *Stigmaria*, à structure toujours la même, appartiennent tantôt à des Cryptogames vasculaires, tantôt à des Phanérogames.

M. Zeiller fait remarquer que, chez les Sigillaires, les cicatrices d'épis ne sont pas axillaires, et que les spores attribuées aux Sigillaires ont une forme tétraédrique, comme celles des Lycopodinées.

M. Eug. Fournier communique à la Société, de la part de M. Therry qui a assisté à la session de Fontainebleau, comme délégué de la session botanique de Lyon, deux mémoires manuscrits (1) contenant la liste des Champignons récoltés du 21 au 26 juin 1881 dans la forêt de Fontainebleau, élaborée avec l'aide de M. le professeur P. A. Saccardo, et des détails sur une espèce nouvelle décrite par M. Therry sous le nom de *Coemansia repens*.

M. Fournier fait ensuite à la Société la communication suivante :

SUR LE PREMIER ENVOI DE M. Edm. KERBER, par **M. Eug. FOURNIER**.

Nos confrères connaissent déjà, au moins de nom, M. Edmond Kerber, dont la *Revue bibliographique* a annoncé (t. XXVIII, p. 239) le départ pour le Mexique. Ils ont été invités à s'intéresser à ce voyage, entrepris dans d'excellentes conditions. M. Kerber, en effet, s'était déjà initié auparavant à la connaissance de la végétation mexicaine en séjournant pendant une saison sur la côte orientale de la Vera-Cruz. Il est revenu en Allemagne, où il a fait preuve de connaissances spéciales dans un mémoire de phyllotaxie accueilli favorablement par l'Académie des sciences de Berlin (1), et reparti ensuite pour le Mexique il y a près d'un an. Il avait employé utilement son séjour en Europe, entre ses deux voyages, par des études d'herbier qui lui ont permis d'examiner une première collection, non vénale, rapportée par lui en 1880. Il s'est assez familiarisé ainsi avec la végétation américaine pour que, se trouvant maintenant isolé dans le nouveau monde, il puisse inscrire sur les étiquettes de ses plantes des noms génériques qui sont ordinairement exacts.

---

(1) Ces deux mémoires avaient été communiqués précédemment par leur auteur à la Société botanique de Lyon (séances du 7 novembre 1882 et du 20 février 1883). La liste des Champignons de Fontainebleau vient de paraître dans le *Bulletin mensuel* de cette Société pour 1883, page 16. (*Note du Secrétariat ajoutée pendant l'impression*).

J'apporte aujourd'hui à la Société la première demi-centurie de M. Kerber. Si elle ne frappe pas par le nombre des nouveautés, elle intéresse par les renseignements consignés en allemand sur les étiquettes du collecteur, d'une manière un peu cursive, il est vrai, et que je ne serais pas parvenu à déchiffrer sans l'obligeant concours de M. Julien Vesque. J'ai cru bien faire de les traduire.

Plantæ mexicanæ a cl. Edm. Kerbero collectæ.

1. **Salvia xalapensis** Benth.

Rhizoma lignosum, breve, 3 cent. crassum. Planta erecta, 1m,75 alta, supra ramosa. Caulis supra terram 13mm crassus ; ramis 85 cent. longis. Corolla alba, margine violaceo.

Cordoba, Julii 14.

2. **Hamelia patens** Jacq.

Frutex 3-4m altus, cortice griseo.

Ubique in sepibus. Cordoba, Julii 14.

3. **Cyclostigma jalapense** Kl.

Suffrutex caule 2-4 cent. crasso, suberecto, gracili, rigido, aliquando breviore, brachii crassitudinem æquante, erecto, ramis inferioribus 3-4m longis. Cortex pallide cinereus. Corolla et stamina albescentia. Calyx albo-viridis.

In sepibus. Cordoba, Julii 14.

4. **Pavonia rosea** Schlecht.

Suffrutex 1m,50 altus, caule 5 cent. crasso, cortice griseo.

Vulgaris in fruticetis. Cordoba, Julii 17.

5. **Aspidium molliculum** Kunze.

Frons 1m,20 cent. longa, simpliciter pinnata, pinnis pinnatipartitis.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXIX (*Revue*), p. 102.

Stipes reptans, lignosus, brevis, 2 cent. crassus (an rhizoma epigæum ?)

In fruticetis. Cordoba, Julii 17.

6. **Melampodium divaricatum** DC.

Herba caule prostrato, 1 met. longo, 5^{mm} crasso. Corolla aurea.

In argillosis. Cordoba, Julii 19.

7. **Spilanthes fimbriata** Kunth.

Herba caule prostrato radicante, ramis ascendentibus. Corolla aurea.

Cordoba, Julii 19.

8. **Polymnia maculata** Cav.

Suffrutex erectus, 2^{m} altus. Caule supra terram 1^{m},50 cent. crasso tereti, radice globosa. Corolla lucide sulfurea.

In pratis nudis. Cordoba, Julii 21.

9. **Bidens leucanthus** Willd.

Herba radice fibrosa, caule rigido erecto, 1^{m} longo, supra terram tereti, ceterum quadrangulari. Flores tubulosi lutei, radiantes albi, ligula 5-7 lineis violaceis insignita.

Vulgaris. Cordoba, Julii 22.

10. **Zinnia elegans** Jacq.

Herba 1^{m},25 alta, erecta, parce ramosa, radice brevi. Flores tubulosi in tubo albi, margine luteo ; flores radiantes intus rubri, extus pallidiores, paleis intense purpureis. Aliquando capitula omnino sulfurea evadunt. An ex hortis recens camporum hospes ?

Cordoba, Julii 22.

11. **Tinantia fugax** Scheidw.

Caule usque 1^{m},25 alto, ex nodis infimis radicante, erecto, supra terram 2-3 cent. crasso, tereti, ramos crassiores emittente. Calyx herbaceus. Corolla violaceo-cærulea.

In imis fruticetis, in locis humidis et herbosis. Cordoba, Julii 27.

12. **Commelina pallida** Willd.

Herba prorepens, ex multis nodis radicosa. Calyx albus, petaloideus, corolla azurea.

Cordoba, Julii 27.

13. **Maranta arundinacea** L.

Metrum alta. Rhizoma album, carnosum, foliis imis membranosis, vaginiformibus, non omnino clausis, amplexicaulibus, 2-6 cent. longis. Corolla nivea. — Ex flore pigmentum luteum (*citrongelber*).

Secus vias. Cordoba, Julii 27.

14. **Cordia crenulata** Alph. DC.

Frutex cortice griseo, ramis ascendentibus rigidis longis. Calyx lucide viridis, corolla alba. Baccæ purpureæ.

In sepibus. Cordoba, Julii 28.

15. **Selaginella Galeottii** Spring.

In muris. Cordoba, Julii 28.

16. **Amarantus spinosus** L.

Suffrutex ad 1^m,50 altus, caule pallido, ramosissimo, supra terram 2^m,50 cent. ut maximum crasso, radice 26 cent. longa. Flos albescens.

In fruticetis. Cordoba, Julii 29.

17. **Malvaviscus arboreus** Cav.

Frutex usque 2^m,50 altus. Rami teretes, cortice argenteo-griseo. Corolla intense purpurea. Fructus aurantiaci.

In fruticetis. Cordoba, Julii 29.

18. **Datura arborea** L.

Frutex 3-4^m altus, cortice griseo. Corolla alba, suaviter fragrans, pendula. Ex flore paratum unguentum adversus capitis et dentium dolores auxiliatur. An recens in inculta ex hortis transfuga? Corolla interdum duplex.

Cordoba, Augusti 1.

19. **Sclerocarpus Kerberi**, n. sp.

Herba annua, caule ascendente v. erecto, tum e basi, tum ex axillis summis parce ramoso, 2-pedali, tereti, piloso, rigido; merithalliis longis, foliis omnibus etiam summis oppositis elliptico-lanceolatis, acutis, basi cuneatis, petiolatis, triplinerviis, 2″ 1/2 longis, scabris, viridibus, utrinque apprime pilosis, dentatis. Capitula parva, longe pedunculata, involucri bracteis 1-seriatis late ovalibus, e basi herbaceis, exterioribus 5 magis pilosis et acutis, 2‴ longis, interioribus paulo longioribus; florum radiantium ligulis elongatis luteis apice dentatis, hermaphroditorum limbo apice ampliato conspicuo, 5-lobato, styli ramis inæqualibus apice clavatis; paleis 3 circa achænium connatis supra breviter liberis violaceis, apice truncatis minute serrulatis, quarum una longior. Achænia immatura.

In fruticetis. Cordoba, Julii 31.

20. **Nephrolepis pectinata** Schott.

Rhizoma 10 cent. longum, 2^{mm} crassum. Stipes teres. Frons 1^m alta simpliciter pinnata.

In quercetis. Cordoba, Aug. 3.

21. **Blechnum occidentale** L.

Rhizoma erectum, 1 cent. crassum. Frons simpliciter pinnata, $0^{m},30$ ad 1^{m} longa.

In quercetis. Cordoba, Aug. 3.

22. **Pleuridium crassifolium** Link.

Rhizoma 1 cent. crassum, carnosum, albescens, vasis nigrescentibus. Frons simplex, viridis.

In quercetis, et in hortos gratiæ causa introductum. Cordoba, Aug. 3.

23. **Triodon angulatus** Benth.

Suffrutex $0^{m},75$ altus, e basi ramosus ligno denso. Radix crassa, centimetrum crassa. Corolla alba.

Secus vias undique vulgaris. Cordoba, Aug. 4.

24. **Dimorphostachys Schaffneri** Fourn. *Mex.* fasc. 2, p. 15 (ined.). *Panicum Schaffneri* Griseb. in sched.

Culmo $1^{m},25$ alto, e brevi rhizomate gregatim erumpente.

Cordoba, Aug. 4.

25. **Tradescantia elongata** E. Meyer.

Herba ramis longis repentibus, denique geniculato-ascendentibus. Connectivum et antheræ staminum longiorum lutea, breviorum alba.

Secus vias inter vepres. Cordoba, Aug. 4.

26. **Piper citrifolium** Lamk (commixtis fragmentis alius speciei).

Frutex $2^{m},50$ altus. Caulis erectus, rigidus, 3 cent. crassus, cortice griseo.

Vulgaris. Cordoba, Aug. 5.

27. **Jacquemontia violacea** Choisy.

Herba scandens, 5-6^{m} alta, caule tenui, ramoso, radice breviore. Corolla azurea, fauce alba.

In fruticetis. Cordoba, Aug. 5.

28. **Tamonea verbenacea** Sw.

Suffrutex $0^{m},50$ altus, cortice lucido, supra multiramosus. Corolla lucide violacea, fauce albo-lutea.

Undique vulgaris. Cordoba, Aug. 5.

29. **Mimosa pudica** L.

Suffrutex a basi multiramosus, ramis infimis ascendentibus 70 cent. longis. Capitula lilacea.

Secus vias et in savanis graminosis vulgaris. Cordoba, Aug. 8.

30. **Micromeria xalapensis** Benth.

Corolla lilacea. Species aromatica, fragrans.

In savanis graminosis. Cordoba, Aug. 8.

31. **Parthenium Hysterophorus** L.

Herba erecta, radice verticali. Corolla alba.

In viis, vulgaris. Cordoba, Aug. 15.

32. **Ipomæa cathartica** Poiret!

E nodis infimis radicans. Radices tenues, teretes. Sepala ovali-acuta, pilosa, corollæ tubo albo, margine primum azureo, dein flore marcescente purpureo.

Cordoba, Aug. 16.

33. **Polygonum acre** HBK.

Herba caule prostrato, radicibus fibrosis e nodis erumpentibus crassis et longis; internodiis brevibus, ramis 0m,50 longis. Corolla alba.

Secus amnes, inter saxa, et prope rivos. Cordoba, Aug. 16.

34. **Phoradendron nervosum** Oliv. (e specimine Liebmanniano).

Caulis super terram 5 cent. crassus. Totus frutex pallide luteolus, 2m altus. Baccæ primum luteolo-rubidæ, dein albescentes.

Cordoba, Aug. 17.

35. **Dictyanthus campanulatus** Rchb.

Herba volubilis elata. Calyx herbaceo-albus, passim lucide viridis rubro marginatus. Corolla alba, lineis violascentibus notata. Latex albus.

Cordoba, Aug. 4.

36. **Loranthus** (*Psittacanthus*) **Kerberi**, n. sp.

Frutex usque 2m altus, caule supra terram 3 cent. crasso, cortice griseo; ramis compresso-alatis lævibus; foliis breviter petiolatis, crassis, basi valde inæqualibus ovato-acuminatis falcatis, 4″ longis, 2″ latis, longioribus quam internodia, venis conspicuis incurvatis e mesonevro utrinque 5-6 collateralibus; paniculis terminalibus, ramulis apice 3-floris, pedicellis bracteam ovali-linearem caducam duplo superantibus; corolla a basi fissa aurantiaca, petalis 6 extus glabris 2″ longis, filamentis longissimis, antheris parvis in medio fixis, stylo recto petala et stamina æquante, stigmate parvo capitato; calyce brevi cupulari.

Crescit in *Psidio Guava* Raddi aliisque arboribus, quorum lignum intumescit in locis unde parasitus emergit. Cordoba, Aug. 8.

37. **Ipomæa variabilis** Choisy.

Corolla albescens, fauce roseo vel purpurascente.

Cordoba, Aug. 16.

38. **Paspalum compressum** Nees.

Cordoba, Aug. 24.

39. **Tagetes micrantha** Cav.

Radiantes flores albi, tubulosi lutei. *Anisillo* incolarum. Ob fragrantem odorem exquisita.

Secus vias. Cordoba, Augusto.

40. **Exogonium Jalapa** H. Bn.

Corolla intense purpurea.

Cordoba, Aug. 16.

41. **Heeria rosea** Triana *Monogr.* 34 ! excl. syn. Naudin.

Suffrutex 2^{m},50 altus, ramis paucis longis, rectis, lucide brunneis. Corolla alba vel lucide rosea, staminibus roseo-rubidis, antheris majoribus albis, minoribus flavis.

Vulgaris inter vepres secus vias. Cordoba, Aug. 16.

42. **Arthrostemma campanulare** Triana.

Herba caule 5^{m} alto, prostrato, acute quadrangulari, imo 4-alato, ramis 1^{m},50 longis, horizontalibus, rectis, parce ramulosis. Corolla rosea extus intensius purpurea.

Inter vepres secus vias. Cordoba, Aug. 16.

43. **Sida carpinifolia** L.

Suffrutex a basi ramosus vel graciliter erectus et altius tantum ramosus, usque metrum altus, radice primaria valida, caule supra terram 1^{m},50 cent. crasso, ramis erectis. Corolla lucide vitellina vel albescens.

Secus vias vulgaris. Cordoba, Aug. 24.

44. **Elephantopus cuneifolius**, n. sp.

Herba caule tum prostrato radicante, ramis erectis ; tum metrum alto, supra terram 3 cent. crasso, ramosissimo, tereti, supra viridi striato, infra glabro, supra piloso, merithalliis longis, foliis infimis oppositis, summis alternis, longius petiolatis, lozangiformibus, basi latiore cuneatis, in media superiore parte valide et irregulariter dentatis, utrinque apprime pilosis, cum petiolo 3″ longis, in medio 1″ 1/2 latis ; glomerulis solitariis pedunculatis, pedunculis villosis ; involucri generalis bracteis pluriseriatis elongatis subacutis herbaceis extus albo-villosis intus pilosis ; capitulis permultis ; involucri specialis bracteis imbricatis, externis plus quam dimidio brevioribus, translucidis, linearibus, planis, obtusis, internis lanceolato-acutis siccis scabris pungentibus; corolla subregulari, candida, 5-lobata, antheris sagittatis faucem attingentibus, styli ramis recurvatis apice hirtellis.

Vulgaris. Cordoba, Aug.

45. **Spermacoce assurgens** R. et P.

Herba radice primaria longa, caule ascendente, 0^m,75 longa, ramis erectis. Corolla alba.

Frequens in ruderatis, secus vias. Cordoba, Aug.

46. **Piper aduncum** L.

Frutex 3-4^m altus, ramis conspicue angulatis.

Cordoba, Aug.

47. **Ipomæa Bona-nox** L.

Corolla alba, fragrans.

Cordoba, Aug.

48. **Panicum maximum** Jacq.

Culmo 2^m,50 alto.

Frequens passim circa arva e Mayde consita (idcirco non videtur hoc gramen in Mexico cultum sicut in America panamensi). Cordoba, Aug. 24.

49. **Paspalum conjugatum** Sw.

Cordoba, Aug. 24.

50. **Quamoclit Kerberi**, n. sp.

Caule... volubili, crassitie pennam corvinam æquante, cum tota planta glabro; foliis cordato-ovatis acuminatis integris, sinu latiore fere usque 3″ longis, 2″ latis, petiolo longo bipollicari. Pedunculi axillares divaricati semipedales, apice pluries et breviter furcati, corymbiferi. Calycis sepalis ovalibus obtusis marginatis valide nervatis, nervo infra apicem prolongato in mucronem calyce longiorem; corollæ plus quam pollicem longæ, purpureæ, tubo paulum incurvo, lobis vix discretis mucrone brevi cartilagineo terminatis; staminibus exsertis inæqualibus, stylo longo, stigmate inter antheras deciduas intermedio, capitato, muriformi...

Cordoba, Aug.

Ces cinquante numéros proviennent tous de Cordova, localité située environ à 850 mètres au milieu des forêts qui revêtent la cordillère occidentale de l'État de Vera-Cruz. Cette région a été depuis longtemps visitée par les premiers voyageurs; M. Bourgeau, l'un des derniers, y est resté long-

temps, et la plupart de ces espèces se trouvent dans ses récoltes. Il n'y a donc pas à s'étonner que, sur ces 50 numéros, il n'y ait que quatre nouveautés ; d'autant moins, d'ailleurs, que la végétation de cette région du Mexique a de grandes affinités avec celle des Antilles et celle de contrées beaucoup plus méridionales du continent américain (1). Le *Tamonea verbenacea* Sw., des Antilles (Kerber n° 28), est nouveau pour le Mexique. L'*Hamelia patens* (n° 2) se distingue à peine de types analogues de la Nouvelle-Grenade. Le *Spermacoce assurgens* est une espèce péruvienne. Ces considérations, qu'il suffit d'indiquer ici, seront reprises sur une base plus large quand les envois de M. Kerber seront plus nombreux (2).

M. Cornu a observé divers Champignons parasites des Urédinées, et il donne un résumé de l'étude qu'il en a faite (3).

SÉANCE DU 27 AVRIL 1883.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

En l'absence du Président et des vice-présidents, M. Prillieux, ancien président et membre du Conseil, prend place au fauteuil.

M. G. Bonnier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 avril, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

Edm. Bonnet, *Petite Flore parisienne*.
R. de Bouillé, *L'Ours dans les Basses-Pyrénées.*
Ant. Magnin, *Fragments lichénologiques.*
E. Planchon, *Jardin des plantes de Montpellier*.
— *Joseph Decaisne, notice biographique.*
Saint-Lager, *Des origines des sciences naturelles.*
— *Quel est l'inventeur de la nomenclature binaire?*

---

(1) Voyez Grisebach, *la Végétation du globe*, trad. franç. t. II, p. 405.

(2) Au moment où cette note est imprimée (juillet 1882), M. Kerber a déjà envoyé quatre centuries, et des lettres de ce voyageur annoncent encore de nouveaux envois. Le Bulletin en donnera successivement la détermination ; M. le Dr Keck, à Aistersheim (haute Autriche), est chargé de la vente et de la distribution de ses récoltes.

(3) On trouvera plus loin cette communication, dont le manuscrit, par suite d'une grave maladie de notre collègue, ne nous a été remis qu'à la fin de juillet. (*Note du Secrétariat.*)

De Saporta, *Paléontologie française.* Terrain jurassique : livr. 32. *Suite des Conifères ou Aciculariées.*

C. de Candolle, *Rides formées à la surface du sable déposé au fond de l'eau.*

F. von Mueller, *Systematic Census of Australian plants.*

W. Nylander and Crombie, *Exotic Lichens of Eastern Asia.*

Breidler und Förster, *Die Laubmoosflora von Œsterreich-Ungarn.*

Zopf, *Die Spaltpilze.*

Beyerinck, *Beobachtungen über die ersten Entwicklungsphasen einiger Cynipiden Gallen.*

J. A. Baca, *Index seminum quæ hort. bot. universit. Valentinæ offert.*

Annales de l'Institut national agronomique, n° 6 (1880-81).

M. Malinvaud, après avoir donné lecture de cette liste, attire l'attention sur quelques-uns des ouvrages qui y sont mentionnés.

C'est, dit-il, une double jouissance que nous fait goûter M. le Dr Saint-Lager, de lire les œuvres d'un savant doublé d'un érudit. Notre confrère, dans une très intéressante brochure (1) qu'il a bien voulu nous adresser, fait justice d'un paradoxe brillamment soutenu dans la *Revue scientifique* par un savant distingué, M. Louis Crié, d'après lequel « la nomenclature » binaire ne date pas des travaux de Linné, mais bien des ouvrages de » notre compatriote Pierre Belon (2). »

M. Saint-Lager répond (page 3) à cette affirmation téméraire :

> Jamais le naturaliste manceau (3) n'a manifesté la moindre préoccupation au sujet de la nomenclature, et, comme ses contemporains et ses prédécesseurs, il s'est servi, pour désigner les plantes et les animaux, tantôt de noms simples, tantôt, et plus rarement, d'expressions binominales, sans aucune intention systématique arrêtée à l'avance. Sur 275 noms de plantes cités par lui dans ses observations, 205 environ sont des noms simples, comme Platane, Sycomore, Houx, etc. ; 70 seulement sont des noms binaires.

Suit la liste de ces derniers sous leur forme latine, avec l'indication du nom des naturalistes, Dioscoride, Pline, Théophraste, etc, qui s'en sont servis pour la première fois.

Ce tableau montre que « la part d'initiative de Belon se réduit à l'adjonction des adjectifs *vulgaris, spinosa* et *agrestis* aux anciens noms *Berberis, Capparis* et *Ceratia* ». Or Dioscoride avait déjà dit : « Le Capparis, arbrisseau épineux (*acanthodes*). » Quant à *Ceratia agrestis*, c'est un *lapsus calami* pour *Ceratia silvestris*, depuis longtemps usité.

---

(1) *Quel est l'inventeur de la nomenclature binaire? — Remarques historiques*, par le Saint-Lager. Paris, 1883.

(2) *Revue scientifique*, t. XXX (1882), n° 24.

(3) Pierre Belon était né dans le Maine vers 1518.

En résumé, l'expression *Berberis vulgaris* est la seule qui appartienne en propre au naturaliste manceau, et, quel que soit le mérite de cette invention, M. Crié conviendra lui-même que c'est un bagage trop léger pour faire passer sur la tête de Pierre Belon la couronne qu'il voudrait y placer.

M. Saint-Lager dit avec beaucoup de raison, page 2 :

> Les dénominations binaires n'ont été inventées par personne en particulier. Toutefois il est certain que leur systématisation raisonnée ne remonte pas au delà des admirables travaux de Tournefort et de Linné, et que la première généralisation du système a été faite par l'illustre naturaliste suédois.

L'emploi d'un nom accompagné d'un adjectif pour désigner n'importe quel objet est un procédé si naturel, qu'il serait puéril d'en rechercher l'inventeur. Les anciens botanistes, se servant pour désigner les plantes d'une énumération de caractères, employaient une expression binominale quand elle leur paraissait suffisante pour définir l'espèce. Mais ce cas simple étant peu fréquent, ils ajoutaient souvent un second adjectif au premier, avec une suite nombreuse d'ablatifs. Linné, *le premier*, a réduit *systématiquement* la désignation de l'espèce au strict nécessaire : le nom du genre suivi d'une épithète. Au surplus, à ceux qui hésiteraient à rendre à l'illustre Suédois la justice qui lui est due, je recommande une épreuve aussi simple que décisive. C'est de prendre, parmi les ouvrages des botanistes antélinnéens, le plus riche en dénominations binaires, — voire la plus estimée des œuvres de Pierre Belon, — d'y *choisir* le passage qui leur paraîtra le mieux partagé sous ce rapport, et de placer en regard le *Species* de Linné, *ouvert à n'importe quelle page*, puis de comparer sans parti pris. La conclusion, au point de vue du progrès accompli et du service rendu à la science par le promoteur de cette grande réforme, se présentera d'elle-même.

M. Malinvaud lit ensuite la communication suivante :

RECHERCHES CRYPTOGAMIQUES SUR LES ALTÉRATIONS DES EAUX DISTILLÉES,

par **M. Edmond COCARDAS**.

Encouragé par mon maître et ami M. Marchand, j'ai commencé en 1878 des recherches sur les végétations microscopiques qu'on rencontre dans les eaux distillées sous la forme de flocons nuageux et qui sont pour elles une cause d'altération : (BIASOLETTO, 1832 ; BAUDRIMONT, 1875 ; MARCHAND, 1879).

Je crois intéressant de communiquer à la Société botanique les principaux résultats de ces recherches, me proposant de m'étendre plus longuement sur ce sujet dans un prochain mémoire où je prouverai, avec figures à l'appui, ce que je viens avancer aujourd'hui.

Les Cryptogames des eaux distillées, regardées toutes jusqu'à ce jour comme des *Algues* et classées comme telles (Agardh, Biasoletto, Kutzing, Roemer, Rabenhorst), ne sont, pour la plupart, que l'*état aquatique* de *Champignons aériens* transformés dans leur nouveau milieu. Je dis : *la plupart*, car il en est certaines que leur port, le contenu verdâtre de leurs cellules, leur *modus vivendi*, nous obligent à ranger parmi les Algues.

Et si les botanistes les ont regardées toutes comme des Algues, c'est qu'ils n'ont tenu compte que de leur forme et ne se sont point attachés à rechercher leur origine et leur mode de développement.

Tantôt on rencontre dans une eau distillée la forme *Champignon* ou la forme *Algue* séparément ; tantôt, et ce n'est pas rare, on rencontre ces deux formes développées dans le même liquide.

Les Champignons qu'on trouve dans les eaux distillées se composent essentiellement de deux éléments : 1° des filaments moniliformes ou tubuleux (*état du végétal développé*) ; 2° une glaire, ou plasma primordial, sorte de *Zooglœa* dans laquelle sont emprisonnés les filaments (*état du végétal en formation*).

Les Algues qu'on rencontre dans les eaux distillées se présentent : 1° parfois sous la forme de filaments composés de cellules allongées placées bout à bout et rappelant à peu près, en beaucoup plus petit, l'organisation des Conferves ; 2° parfois sous la forme de cellules arrondies, solitaires ou en colonies.

A. *Espèces déjà étudiées comme Algues et devant rentrer dans la classe des Champignons :*

Hygrocrocis gossipina *Biasoletto*.
— Abrotani *B*.
— Chamomillæ *B*.
— hypertocentrica *B*.
— naphæ *B*.
— Juniperi *B*.
Leptomitus juniperinus *B*.
— Pulegii *B*.
— Plantaginis *B*.
Leptomitus Salviæ *B*.
— Rubi-Idæi *B*.
— Lavandulæ *B*
Ulvina Sambuci *Kützing*.
Hygrocrocis Melissæ *Kg*.
— perplexa *Kg*.
— Lauri-Cerasi *Kg*.
Leptomitus naphæ *Kg*.
— Valerianæ *Kg*.

B. *Espèces déjà étudiées comme Algues et devant rester dans la classe des Algues.*

a. Filamenteuses : *Leptomitus pinnatus* Biasoletto.

b. Cellules solitaires ou en colonie : *Micraloa protogenita* B,. *M. Pini turiorum* B.

Cet exposé dit assez la confusion devant laquelle je me suis trouvé.

Loin de profiter de cet embarras pour surcharger encore la nomenclature botanique de noms nouveaux et inutiles, je conserve :

1° *Pour la forme Champignon*, moniliforme ou tubuleuse, le nom d'HYGROCROCIS : *Tiliæ, Naphæ, Melissæ, Rosæ, Aristolochiæ*, etc.

2° *Pour la forme Algue :* a. *filamenteuse*, le nom de LEPTOMITUS, *L. Rosæ*, etc.; b. *en cellules solitaires*, le nom de MICRALOA, *M. Rosæ, Lactucæ*, etc., tous ces noms provisoirement, bien entendu, et dans l'espoir de pouvoir bientôt apporter une nouvelle simplification, à laquelle m'a conduit, après de longues heures passées sur le microscope, une étude progressive de l'organisation intime de ces Cryptogames.

Je terminerai cette note en répétant que l'altération des eaux distillées est due à la présence des Champignons ou des Algues qui s'y développent aux dépens de leurs principes organiques, et j'espère appuyer cette affirmation dans mon mémoire, non seulement par l'étude anatomique de ces organismes, mais encore par des considérations sur leur mode de reproduction.

M. Cornu présente, de la part de M. Boudier, une Pezize qui n'avait encore été signalée en France qu'à l'état de sclérote (*Sclerotium roseum* Moug. et Not), le *Peziza Curreyana* Berk. (1).

M. le Président annonce que la Société devant se réunir extraordinairement à Antibes le 12 mai prochain, la session ordinaire est suspendue jusqu'au 8 juin.

---

(1) *Note communiquée par M. Boudier et ajoutée pendant l'impression.* — Cette espèce, qui a toutes les apparences extérieures du *Peziza Duriæana* Tul., en diffère principalement par ses spores linéaires souvent un peu flexueuses, par son sclérote multisillonné, cylindrique, tronqué carrément aux deux extrémités, et par son habitat. Elle vient en effet, non sur les *Carex*, mais sur les tiges mortes de Jonc dans les endroits humides.

Les échantillons présentés ont été recueillis dans les marais boisés d'Écouen, le 14 avril dernier. Ils se trouvaient en grand nombre sur quelques touffes de *Juncus effusus* dont les tiges chargées de ce poids insolite s'étaient inclinées sur la mousse humide du marais. Cette Pezize est très bien décrite et figurée dans les 1er et 3e volumes du *Selecta Fungorum Carpologia* de MM. Tulasne; mais j'ai pu me convaincre que la sculpture si remarquable de l'intérieur de la cupule n'était pas constante, et n'était au contraire qu'un effet de l'âge. Les échantillons frais ne la présentent que rarement, à moins qu'ils ne soient très avancés dans leur évolution. Des spécimens que j'ai reçus l'année dernière d'Angleterre, de M. William Phillips, et qui me sont arrivés en état parfait de fraîcheur, ne la présentaient pas non plus. Les côtes flexueuses de l'hyménium ne sont pas du reste particulières au *P. Curreyana* et sont fréquentes dans plusieurs espèces du même groupe. Les *P. tuberosa* Hedw., *Rapulum* Bull., et d'autres encore, les présentent souvent dans les derniers temps de leur existence.

SÉANCE DU 8 JUIN 1883.

PRÉSIDENCE DE M. BUREAU.

Reprise de la session ordinaire de 1882-1883.

M. G. Bonnier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 avril, qui est adopté.

M. le Président, par suite des présentations faites le 20 mai à la dernière séance de la session d'Antibes, proclame membres de la Société :

MM. le Dr Gasté, à Antibes, présenté par MM. Bornet et Bescherelle.
Millière, propriétaire, villa des Phalènes à Cannes, présenté par MM. Bornet et Vilmorin.
Sauvaigo (Émile), docteur en médecine, rue Cassini, 23, à Nice, présenté par MM. Derbès et Barrandon.
Nanteuil (Roger de), avenue de Villars, 10, à Paris, présenté par MM. Bornet et Vilmorin.
Mlle Conort, boulevard Saint-Germain, 250, à Paris, présentée par MM. Em. Planchon et Van Tieghem.

M. le Président annonce ensuite trois nouvelles présentations et fait part à la Société de la mort bien regrettable d'un de ses membres, M. le Dr H. Bocquillon, agrégé d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris, qui a succombé le 16 mai dernier à une attaque d'apoplexie.

Dons faits à la Société :

1° Par les auteurs :

L'abbé Barbiche, *Herborisations aux environs de Longuyon.*

— *Revue critique de la bibliographie botanique locale* (Alsace-Lorraine).

Henri Jouan, *Sur le peuplement végétal des îles de l'Océanie.*

Husnot, *Sphagnologia europæa.*

F. Hy, *Troisième note sur les herborisations de la Faculté des sciences d'Angers en* 1882.

Ch. Royer, *Flore de la Côte-d'Or*, tome II.

J. Vallot, *Études sur la flore du Sénégal.*

R. Zeiller, *Examen de la flore fossile des couches de charbon du Tong-king.*

A. et C. de Candolle, *Monographiæ Phanerogamarum,* vol. IV (Burséracées, Anacardiacées, Pontédériacées).

A. de Vos, divers tirages à part.

J.-G. Baker, *On the present state of our knowledge of the Geography of British plants.*

M.-T. Masters, *Life on the farm. — Plant life.*

Oswald Kihlman, *Zur Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten.*

V. Meschageff, *Ueber die Anpassungen zum Aufrechthalten der Pflanzen.*

T. Caruel, *l'Herborista italiano.*

Enr. A. Rowland, *Relazione critice sulle varie determinazioni dell' equivalente meccanico della caloria.*

Annuario della R. Scuola superiore d'agricoltura in Portici, vol. III, fasc. 1 (renferme : *Enumerazione delle piante apistiche del Napoletano*, del Dr Savastaro).

2° De M. le Dr Faudel :

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar, 22e et 23e années (1881-1882).

3° De M. le Ministre de l'instruction publique :

Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, 38e volume (1882).

Archivos do Museu nacional do Rio-de-Janeiro, vol. V (1880) [renferme le texte du *Flora fluminensis* de Vellozo (1790), publié par M. Ladislas Netto].

4° De M. le Ministre de la marine et des colonies :

Flore forestière de la Cochinchine, par L. Pierre, 5e fascicule.

M. Malinvaud fait remarquer que le tome II de la *Flore de la Côte-d'Or*, envoyé par M. Royer, termine ce remarquable ouvrage, et qu'on y trouve, comme dans la première partie, nombre d'observations inédites du plus haut intérêt sur divers points de physiologie végétale.

M. le secrétaire donne ensuite lecture des pièces suivantes de la correspondance :

UN HYBRIDE INÉDIT : *NARCISSUS JUNCIFOLIO-TAZETTA*,

par **M. l'abbé MAGNEN**.

C'est la méthode de Schiede qui règle aujourd'hui, du moins en France, la dénomination des hybrides. Elle consiste à leur attribuer les noms des espèces génératrices, en ayant soin d'inscrire en première ligne la plante présumée porte-pollen, et en second lieu la plante probablement porte-graine. Il en résulte un nom composé qui révèle leur origine : ce qui n'est pas un mince avantage. Elle en offre un second non moins précieux, qui est de ramener à deux formes principales, logiques, toutes les productions anormales du même couple floral, productions nécessairement changeantes comme les circonstances qui les déterminent. L'excellence de cette méthode et la faveur dont elle jouit auprès des botanistes français la désignant à notre choix, nous l'avons suivie pour la détermination du *Narcissus juncifolio-Tazetta* que nous allons décrire (1).

Le bulbe ovoïde, les feuilles demi-cylindriques, creusées en gouttière, succulentes, la tige presque arrondie, assez profondément et régulièrement sillonnée, présentent des caractères intermédiaires entre ceux des parents, auxquels feuilles et tiges se rapportent plus ou moins, sans doute selon l'appoint respectif de ces derniers dans la génération. Notre hybride se rapproche surtout du *Narcissus juncifolius* Lag. dans les individus à fleurs moins nombreuses, et *vice versâ*, avec le nombre de celles-ci s'augmente sa ressemblance avec le *Narcissus Tazetta* L. Il tient de la première espèce par les fleurs jaunes, dont le diamètre (2 centimètres) et le nombre (4-8) rappellent la dernière.

Le caractère fourni par la corolle est ici, on le voit, le plus significatif; en outre, il tend à nous révéler, comme dans tous les cas d'hybridité, le rôle particulier des parents. M. Paris dit avoir constaté que la fleur des hybrides diffère assez peu de celle du père ; et c'est d'après ce principe d'observation que bien des floristes préjugent encore quelle espèce a fourni le pollen, partant quelle espèce l'a reçu.

Notre hybride serait donc, conformément à la théorie que nous venons de mentionner, le résultat du *Narcissus Tazetta* L. fécondé par le *Narcissus juncifolius* Lag., c'est-à-dire le *Narcissus juncifolio-Tazetta*.

---

(1) Voyez dans le Bulletin, tome XXVII, page 275 et suiv., les observations échangées, dans la séance du 9 juillet 1880, au sujet de la nomenclature des hybrides. [*Note du Secrétariat.*]

A l'appui de cette opinion, voici quelques observations que nous avons relevées sur les lieux mêmes. Le *N. Tazetta* était très abondant, mais généralement défleuri. Le *N. juncifolius*, au contraire, était en pleine floraison. Ces deux espèces paraissent toujours ainsi, l'une à la suite de l'autre, comme mars et avril, leurs mois de floraison. N'est-il pas probable que les insectes, ces agents matrimoniaux des plantes, ont apporté sur les stigmates du *N. Tazetta,* avant sa complète flétrissure, la poussière pollinique fraîche et vivante du *N. juncifolius?* Cette conjecture devient presque une certitude, si l'on considère que notre plante ne croissait guère en société du *N. juncifolius,* mais presque uniquement auprès du *N. Tazetta,* comme si celui-ci, secouant ses graines, l'y eût ensemencé.

Dans un cas analogue, le *N. poetico-Tazetta* de M. Loret (*Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XVI, p. 152) lui a offert les mêmes phénomènes, et la situation respective des parents et de l'hybride s'est trouvée identique des deux côtés.

La conclusion qui se dégage des prémisses que l'on vient de lire nous paraît suffisamment rigoureuse ; mais, afin de l'exprimer avec toute l'autorité désirable, nous la plaçons sous la plume de M. H. Loret lui-même, une des lumières de la Société botanique de France dans les questions critiques de la science des fleurs. A l'envoi de notre plante encore fraîche et aux observations qui la concernaient, l'éminent floriste, frappé par l'évidence des faits, répondait récemment, sous la date du 21 avril, par cette déclaration péremptoire : « Vous tenez un hybride qui n'a pas encore été » publié, c'est-à-dire, comme vous l'avez présumé, le *Narcissus » juncifolio-Tazetta.* »

Disons, pour terminer, que nous avons rencontré le *N. juncifolio-Tazetta* cette année même, le 17 avril, dans une petite prairie située entre Brouzet-sur-Quissac et le Vidourle.

UNE VARIÉTÉ INÉDITE DE L'*ANEMONE NEMOROSA*, T DÉCOUVERTE DE L'*HIERACIUM PRÆALTUM* DANS LE DÉPARTEMENT DE L'EURE, par **M. NIEL.**

Depuis trois années j'observe dans un petit bois à Neuvillette, hameau du Mesnil-Esnard, près de Rouen, l'*Anemone* dont j'ai l'honneur de vous remettre ci-joint quelques échantillons.

Cette plante avait attiré mon attention par sa forme singulière et sa floraison tardive (elle fleurit trois semaines environ après l'*Anemone nemorosa*), ses feuilles larges d'un vert glauque et ses grandes fleurs d'un blanc mat. Les lobes des feuilles sont moins découpés que ceux de l'*Anemone nemorosa,* les segments de l'involucre n'égalant pas, comme dans cette dernière, la moitié de la longueur du limbe. Plusieurs de mes collègues ont étudié avec moi cette forme intéressante. M. l'abbé Letendre m'a dit l'avoir déjà remarquée, il y a quelques années, dans une autre localité. Elle croît dans un petit bois, sur un terrain argilo-calcaire, au milieu de touffes d'*Anemone nemorosa ;* ce serait probablement plutôt une variété de cette dernière, qu'une hybride, d'autant plus que l'habitat est assez éloigné des jardins. Peut-être cette Renonculacée serait-elle analogue à la forme indiquée par M. Graves dans la forêt de Chantilly? Je serais heureux, dans tous les cas, d'avoir votre opinion à ce sujet.

Je joins à mon envoi un *Hieracium* que je crois être le *prœaltum* Vill., ou plutôt la variété *Bauhini* de Reichb. Cette plante nouvelle pour la flore du département de l'Eure, je l'ai rencontrée assez abondante dans deux localités des environs de Bernay, à Saint-Quentin des Iles et à Saint-Aubin-le-Vertueux.

M. Malinvaud ajoute les remarques suivantes :

L'Anémone qui a fixé l'attention de notre collègue est une variété tératologique de l'Anémone Sylvie. Sur les spécimens qui s'éloignent le plus de la forme normale, les organes de reproduction ne paraissent pas altérés, mais les sépales sont très agrandis et surtout élargis, d'ailleurs fort inégaux et irréguliers, découpés ou laciniés au sommet, quelques-uns lobés latéralement, les externes recouvrant plus ou moins complètement les internes, au point de simuler une fleur double, quoique leur nombre ne soit pas augmenté.

Les feuilles de l'involucre sont aussi profondément modifiées, à segments considérablement élargis, se recouvrant par les bords, qui sont plus ou moins ondulés et irrégulièrement incisés-dentés, presque frangés ; sur un échantillon on ne voit que deux feuilles involucrales ; sur d'autres, au lieu d'être à peu près égales, on en voit une beaucoup plus développée, la seconde de moitié plus petite, la troisième rudimentaire. Les pétioles sont dilatés.

On observe les mêmes altérations, seulement un peu moins prononcées sur les feuilles radicales.

Sur quelques exemplaires la fleur est indemne, le feuillage seul est anomal.

La forme rencontrée par Graves dans la forêt de Chantilly, et à laquelle notre confrère a fait allusion, était caractérisée par « les segments des » feuilles de l'involucre dentelées à dentelures inégales et non pas inci- » sées-dentées. » Il n'est fait mention, dans la note qui la concerne (1), d'aucune irrégularité des sépales. Elle ne devait donc avoir qu'un rapport assez éloigné avec la plante des environs de Rouen.

---

(1) Graves, *Catal. Oise.* — Cosson et G. *Fl. envir. Paris*, 2e édit. p. 9.

L'Anémone Sylvie paraît sujette à d'assez fréquentes anomalies. Pritzel, dans son *Anemonarum Revisio* (1842), signale, à propos de cette espèce, des *aberrationes vegetationis* très remarquables : toutefois aucun des cas assez variés rapportés par les auteurs ne m'a semblé exactement applicable à la curieuse monstruosité dont nous devons la connaissance à M. Niel.

Le nouvel *Hieracium* découvert dans l'Eure appartient certainement au groupe du *prœaltum*. Les échantillons que nous avons sous les yeux n'étant pas stolonifères, on ne devrait pas les rapporter, d'après Reichenbach (*Fl. excurs.* p. 263), à l'*H. Bauhini* Schult., qui se distinguerait *stolonibus longissimis ramosis* de l'*H. prœaltum* Vill. *stolonibus nullis*. Mais je suis de l'avis de Grenier, qui attachait peu d'importance à ce caractère et attribue à l'*H. prœaltum* une souche « *ordinairement* munie » de stolons » (*Fl. de Fr.* II, p. 350). Aussi, quoiqu'elle en soit dépourvue, je crois pouvoir réunir la forme des environs de Bernay, toute hérissée de longs poils étalés, au n° 311 *bis* de l'*Herbarium normale* de Schultz, dont l'étiquette porte : « *H. prœaltum* Vill. var. *β. decipiens* Fries ; var. *γ.* » *hirsutum* Fr. Sch. *Arch. de Fl.* I, 13 ; — *H. fallax* DC. *Fl. fr.* V, » 442, non Willd. »

M. Petermann annonce, dans une lettre adressée à M. Malinvaud, qu'il a récolté à Saint-Quentin le *Chenopodium ficifolium* Sw.

M. Roze présente à la Société des échantillons de l'Ergot de Seigle mis en culture en mars et portant des têtes ascophores, dont le développement, ainsi qu'il l'avait déjà constaté, coïncide avec l'époque de la floraison du Seigle. Il fait ensuite la communication suivante :

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA FÉCONDATION CHEZ LES *AZOLLA*,

par **M. E. ROZE**.

D'après la révision des espèces du genre *Azolla* que l'on doit à M. Strasburger (1), ce genre comprendrait quatre espèces distinctes qui auraient pour patrie, les deux premières, l'*A. caroliniana* Willd. (*A. cristata* Kaulf.) et l'*A. filiculoides* Lamarck (*A. magellanica* Willd.), l'Amérique, la troisième, l'*A. pinnata* R. Br., l'Océanie, l'Asie, l'Afrique occidentale et méridionale, et la quatrième, l'*A. nilotica* Dcne, l'Afrique (le Nil Blanc); quant à la var. *rubra* de l'*A. filiculoides* Lam. (*A. rubra* R. Br.), qui constituera peut-être plus tard une espèce à son tour, elle n'aurait été signalée qu'en Océanie. Cet habitat non européen et le point de vue sous lequel ce genre curieux de plantes aquatiques avait été envisagé jusqu'alors n'avaient pas permis d'étudier d'une manière satisfaisante les phénomènes de leur fécondation. En effet, Griffith avait bien consciencieusement suivi sur le vivant le développement des organes mâles et femelles de l'*A. pinnata* (1); mais il n'en avait nullement compris le rôle dans l'acte fécondateur. D'un autre côté, on n'avait pu disposer que de spécimens desséchés des autres espèces, et leur mise en culture n'avait donné aucun résultat. M. Caille, jardinier en chef du Jardin botanique de Bordeaux, en cultivant avec succès des échantillons vivants des *A. caroliniana* et *filiculoides*, et en signalant le premier (2), sur l'*A. caroliniana*, l'apparition de fructifications normales, a donc rendu un véritable service. Le climat de Bordeaux paraît, du reste, assez bien convenir à ces deux espèces américaines, car quelques poignées de la première en 1879, et de la seconde en 1880, jetées çà et là dans les fossés des marais de cette ville, ont donné naissance à une légion innombrable de ces plantes, qui ont envahi presque tous les fossés, mares et étangs du département de la Gironde ; les deux espèces commencent même à être signalées sur les confins des départements limitrophes, et leur multiplication, surtout celle de l'*A. filiculoides*, en de certains endroits est si rapide, que les *Lemna*, l'*Hydrocharis*, le *Salvinia natans* lui-même, sont menacés d'y disparaître (3). Nul doute que les fructifications de cet *Azolla* ne lui permettent de se maintenir, malgré le froid des hivers, dans les localités ainsi envahies, et que ce genre ne soit tout à fait acquis à la flore française.

---

(1) Ueber *Azolla* (Iena, 1873).

M. Caille avait eu l'obligeance de m'envoyer, en 1881, d'assez nombreux échantillons fructifères de l'*A. caroliniana*, provenant de sa récolte de l'année : la mise en culture de ces échantillons, qui avaient par malheur déjà subi l'effet de la dessiccation, ne m'a permis d'y constater, l'année suivante, aucun phénomène biologique (4). J'eus recours de nouveau, en

---

(1) *Notulæ ad plantas asiaticas* (Calcutta, 1847).

(2) *Actes de la Soc. Linnéenne de Bordeaux* (1880).

(3) Je crois devoir compléter ces détails que je dois à M. Caille, en mentionnant qu'il avait reçu la première espèce en 1878, mais que la seconde ne lui était parvenue en échantillons vivants qu'en 1880, et de provenance de Londres, sous le nom d'*A. pinnatifida*. Ce synonyme de l'*A. filiculoides* ne figure point dans l'ouvrage de M. Strasburger : il désignerait peut-être assez bien le type *Azolla* dans un *Hortus europæus*.

(4) Je ne dois toutefois pas omettre de faire connaître que la surface de l'eau de mes récipients m'a offert, après deux mois, un spectacle assez curieux : elle était couverte çà et là des petits plasmodiocarpes, assez irréguliers de forme, d'un Myxomycète que j'ai cru pouvoir rapporter au *Didymium Serpula* Fr. Ce Myxomycète, parfaitement aquatique, avait dû vivre aux dépens des fructifications de l'*Azolla :* il se pourrait qu'il eût été en partie la cause de l'insuccès de mes cultures.

1882, aux bons soins de mon correspondant pour faire de nouvelles préparations; mais pendant cette année 1882, très pluvieuse et relativement froide, l'*A. caroliniana*, tout en se multipliant par division des frondes, demeura stérile. M. Caille ne put me faire parvenir qu'une douzaine de frondes d'*A. filiculoides* portant au plus une vingtaine de fructifications. J'en détachai néanmoins ces fructifications et je les déposai sur l'eau d'une petite éprouvette que je recouvris d'une cloche à boutures. Ne connaissant pas l'époque favorable à la fécondation, j'examinai à diverses reprises le contenu de mon éprouvette à partir du mois de février jusqu'au mois d'avril; je commençai même à désespérer du résultat, la plupart de mes fructifications étant peu à peu tombées au fond du récipient, lorsque je ne fus pas peu surpris, le 30 avril, de distinguer à la loupe, nageant à la surface du liquide, deux petits corpuscules arrondis, verdâtres, mesurant le premier un demi, l'autre un millimètre de diamètre. Ces corpuscules, observés immédiatement sous un plus fort grossissement, se présentaient dans l'eau sous la forme d'un cône celluleux renversé, dont les 5/6es étaient immergés, et dont la partie supérieure aérienne avait l'aspect d'une cupule évasée, du centre de laquelle émergeaient deux rudiments foliaires (voy. fig. 19). C'étaient deux embryons d'*A. filiculoides*. La fécondation s'était effectuée à mon insu. J'eus le regret de ne pouvoir, malgré de nombreuses recherches, être mis à même de l'observer complètement et de vérifier sur cette espèce les curieux détails de la formation du prothalle et de l'embryon de l'*A. caroliniana* publiés par M. Berggren (1). Mais j'eus le plaisir de faire d'abord quelques observations assez intéressantes sur l'organe mâle de l'*A. filiculoides*; puis de les faire suivre, vers la fin du mois de mai dernier, de quelques constatations sur le développement de cet organe, grâce à de nouveaux échantillons de cette même espèce communiqués obligeamment par M. Caille. C'est un résumé de cette étude et de ces observations que je demande la permission de faire connaître à la Société.

Les *Azolla* font partie des Cryptogames vasculaires à spores sexuées, qui comprennent seulement les Marsiliacées (*Pilularia* et *Marsilia*), les Isoétées (*Isoetes*), les Salviniées (*Azolla* et *Salvinia*) et les Sélaginellées (*Selaginella*). Ce groupe offre un intérêt particulier en ce qu'il renferme les plantes les plus élevées en organisation chez lesquelles la fécondation s'opère encore au moyen de l'eau, qui sert de véhicule à l'élément mâle doué de motilité sous la forme d'anthérozoïdes, et en ce que cet élément mâle s'y développe sur la plante adulte, dans des organes dont l'origine est complètement distincte de celle des organes femelles, comme le sera à son tour celle de l'étamine et du pistil.

---

(1) *Lund Univers. Arsskrift*, t. XVI (voyez *Rev. des sc. nat. de Montpellier*, 3^{e} série, t. I (1881), et *Ann. sc. nat.* 6^{e} série, t. XIII, p. 239).

Les espèces du genre *Azolla*, qui paraissent devoir être monoïques, portent sous leur fronde deux sortes de fructifications, ordinairement accouplées : ce sont deux sacs vésiculeux dont le plus grand, appelé *sore* par les descripteurs, renferme un bouquet de sporanges mâles (ou androsporanges), et dont le plus petit constitue un seul sporange femelle (ou gynosporange). L'*A. filiculoides* présente déjà très visiblement en mai des *sores* dans lesquels on peut observer des androsporanges à tous les degrés de développement : j'en ai compté jusqu'à soixante dans un sore. L'androsporange a pour origine une cellule allongée, insérée obliquement sur le placenta commun situé au milieu de la base du sore. Cette cellule se divise en deux autres par une cloison transversale : la cellule supérieure deviendra le centre de formation du sporange proprement dit, la cellule inférieure en formera le pédicelle. On voit, en effet, la multiplication cellulaire s'effectuer assez rapidement à la partie supérieure et former bientôt une sorte de sphérule creuse où se concentre un plasma granuleux, légèrement grisâtre (fig. 5 à 8). Puis l'organe augmente de volume, les cellules extérieures présentent çà et là quelques grains de chlorophylle, et le plasma interne s'organise en vacuoles sphériques peu distinctes : c'est la période de formation des cellules-mères des androspores (1). Je n'ai pu malheureusement trouver de sporanges qui m'aient permis d'y constater la naissance par quatre de ces androspores (2) : le plasma prend effectivement alors une teinte opaline, légèrement jaunâtre, et ne permet de distinguer que les androspores, qui, avec leur teinte jaune clair et leurs trois sutures conniventes au sommet, s'y montrent déjà comme tout à fait libres. Elles sont en réalité tenues en suspension dans un plasma issu du précédent, et qui s'organise également assez vite, pendant que le sporange augmente lui-même de volume (fig. 9). En effet, ce plasma devient presque opaque ; il se sectionne en 5-7 segments à peu près égaux, et forme dans chacun de ces segments un assez grand nombre de cellules aérifères d'inégale dimension, parmi lesquelles se trouvent réparties les androspores (fig. 10). La surface de ces segments est recouverte par une sorte de cuticule presque hyaline, mais finement papil-

---

(1) Je crois devoir employer de préférence ces termes d'*androspores* et de *gynospores* pour désigner les microspores et les macrospores des auteurs : j'en ai donné les raisons dans une communication que j'ai eu l'honneur de faire à la Société, en 1867, sur la fécondation dans les Sélaginelles (voyez *Bulletin*, t. XIV, p. 176).

(2) Griffith a donné un dessin assez net de cette naissance par quatre des androspores au sein de leurs cellules-mères plasmatiques, chez l'*A. pinnata*. On sait toutefois qu'il regardait l'androsporange comme un fruit capsulaire (l. c. *Atlas*, pl. cxx, fig. 3 1/16).

[J'ai été plus heureux quelque temps après. J'ai pu, en effet, discerner assez nettement, dans le plasma d'un très jeune androsporange, des formations celluleuses diffluentes, renfermant les androspores groupées par quatre, mais séparées les unes des autres et constituées par des sphérules *hyalines* à sommet triédrique. [*Note ajoutée pendant l'impression.*]

leuse ; cette cuticule émet dans le même temps des poils glochidiens que l'on aperçoit assez difficilement, sous la paroi externe du sporange, comme comprimés sur les segments celluleux qui leur ont donné naissance. Arrivés à leur point de maturité, qui coïncide avec la déhiscence de la membrane du sore et de celle du sporange, les segments appelés *massules* par les auteurs, et qui ne sont autre chose que des *flotteurs*, grâce à leurs cellules aérifères, se trouvent plongés dans l'eau environnante (fig. 11). Ils y flottent et surnagent parfaitement ; leurs poils glochidiens se hérissent, et il n'est pas rare de les voir non seulement s'accrocher les uns aux autres par ces *glochidies*, mais se fixer aux filaments piliformes extérieurs de la gynospore, débarrassée dans le même temps de la membrane basilaire de son gynosporange (1).

Cette formation cellulaire si remarquable, qui constitue des *flotteurs* pour l'organe mâle et qui se retrouve pour y jouer le même rôle à la partie supérieure de l'organe femelle, est particulière au genre *Azolla*. Toutefois les poils glochidiens qui se montrent si nettement sur les *A. filiculoides* et *caroliniana* ne constituent pas un des caractères génériques des *Azolla*, car ils paraissent faire défaut chez les *A. pinnata* et *nilotica*. J'avais été surpris, dans mes premières observations, de voir les androspores ainsi séparées les unes des autres et enchâssées au milieu d'un tissu cellulaire d'origine évidemment plus récente que la leur : on voit, par ce qui précède, que cette disposition a pour but de grouper les androspores, de les rapprocher ainsi groupées de la gynospore, et de les faire flotter avec elle, pour faciliter en quelque sorte les premières phases de l'acte fécondateur.

On sait que chez le *Salvinia natans* l'androspore émet au dehors, en soulevant la paroi externe du sporange, un boyau germinatif constitué par l'endospore, et qu'à l'extrémité de ce boyau germinatif se forment deux cellules au sein desquelles s'organisent les cellules-mères des anthérozoïdes. Je n'ai rien pu constater de semblable chez l'*A. filiculoides*. Les androspores ne m'ont pas paru émettre au dehors aucun prolongement de leur membrane interne. Je n'ai réussi à y voir que l'écartement de leurs trois valves apicales. Mais j'ai remarqué qu'une résorption locale de la membrane enveloppante des flotteurs, au-dessus de l'androspore déhiscente, probablement par suite d'un changement d'état de cette membrane, permettait à cette androspore de communiquer librement avec l'eau ambiante (fig. 14 et 15). L'action endosmotique de l'eau est ainsi la cause de la déhiscence de l'androspore, à sa maturité. C'est de cette façon aussi que les cellules-mères des anthérozoïdes m'ont semblé s'échapper directement de l'androspore, et que les anthérozoïdes eux-mêmes, au nombre de 3-4, une fois libres par la résorption de leurs cellules-mères, se mettent en mouvement dans le liquide. Ce mouvement est fort rapide, mais il dure peu de temps dans les préparations : il est dû à l'agitation ciliaire d'une spire filiforme qui entoure d'un pôle à l'autre une vésicule plasmatique sphéroïdale contenant de très petits granules amylacés (fig. 16). Cet anthérozoïde m'a paru ressembler en tous points à celui du *Salvinia natans*. Ainsi que je l'avais observé dans l'étude que j'avais faite, en 1867, des anthérozoïdes de ce *Salvinia*, j'ai été conduit à remarquer, dans mes recherches sur l'*A. filiculoides*, que lorsque, par des pressions successives sur les préparations microscopiques, on obtient des anthérozoïdes de moins en moins développés, on voit le filament cilié se détacher de plus en plus de la vésicule plasmatique ; il en résulte que lorsque ce filament s'en sépare complètement et continue à se mouvoir seul dans le liquide, on a devant les yeux un anthérozoïde anomal et incomplet (fig. 17-18). Les anthérozoïdes au contraire, que je crois pouvoir regarder comme normalement développés, sortaient tout d'abord les premiers de leur androspore, montrant leur filament cilié toujours enroulé autour de leur vésicule plasmatique, et demeuraient ainsi constitués jusqu'à leurs dernières vibrations ciliaires : ce qui me confirme dans l'opinion que j'ai émise antérieurement (1), touchant l'importance que ne peut manquer d'avoir, dans l'acte fécondateur, le rôle de cette vésicule de plasma.

---

(1) Traités par le chloro-iodure de zinc, qui donne aux cellules de l'androsporange une légère couleur violacée, les massules et les androspores prennent une teinte d'un jaune rougeâtre très caractéristique : la teinte est plus foncée pour les androspores que pour le tissu cellulaire des massules.

J'aurais désiré suivre également les développements successifs de l'organe femelle ; mais le mauvais état de mes gynosporanges ne me le permit pas. Le travail de M. Berggren (*l. c.*) laisse d'ailleurs peu de chose à ajouter à ce qu'il a fait connaître sur la formation du prothalle et de l'embryon de l'*A. caroliniana*. Je crois devoir signaler cependant le rôle particulier que me semble jouer dans l'acte fécondateur la membrane interne du gynosporange de l'*A. filiculoides* (et probablement des autres espèces d'*Azolla*), qui reste adhérente au sommet de la gynospore en se détachant de la membrane externe formant coiffe à sa partie supérieure, jusqu'à l'époque de la fécondation. Cette membrane est une cuticule presque hyaline, extrêmement mince, qui, par suite d'une sorte de décollement, se retourne et prend la forme d'un entonnoir dont la base est son point d'attache sur la gynospore (2) ; cette cuticule est feutrée extérieurement de filaments piliformes extrêmement fins et ondulés, qui s'en détachent surtout à sa partie inférieure. Cet entonnoir se trouve de la sorte inséré entre les trois flotteurs, au-dessus du point même où apparaîtront successivement le prothalle, puis sur le prothalle les archégones : il doit donc servir à favoriser l'accès de ces organes aux anthérozoïdes (1), ainsi que cela se passe chez les Marsiliacées, sur les gynospores desquelles une cavité comparable est constituée par leur enveloppe gélatineuse externe. L'évasement du sommet du col des archégones, dans d'autres classes de Cryptogames, est bien évidemment préparé dans le même but.

---

(1) Voyez *Ann. sc. nat.* 5^e série, t. VII, p. 87. Ce mémoire contient aussi un résumé de mes observations sur les anthérozoïdes du *Salvinia natans*.

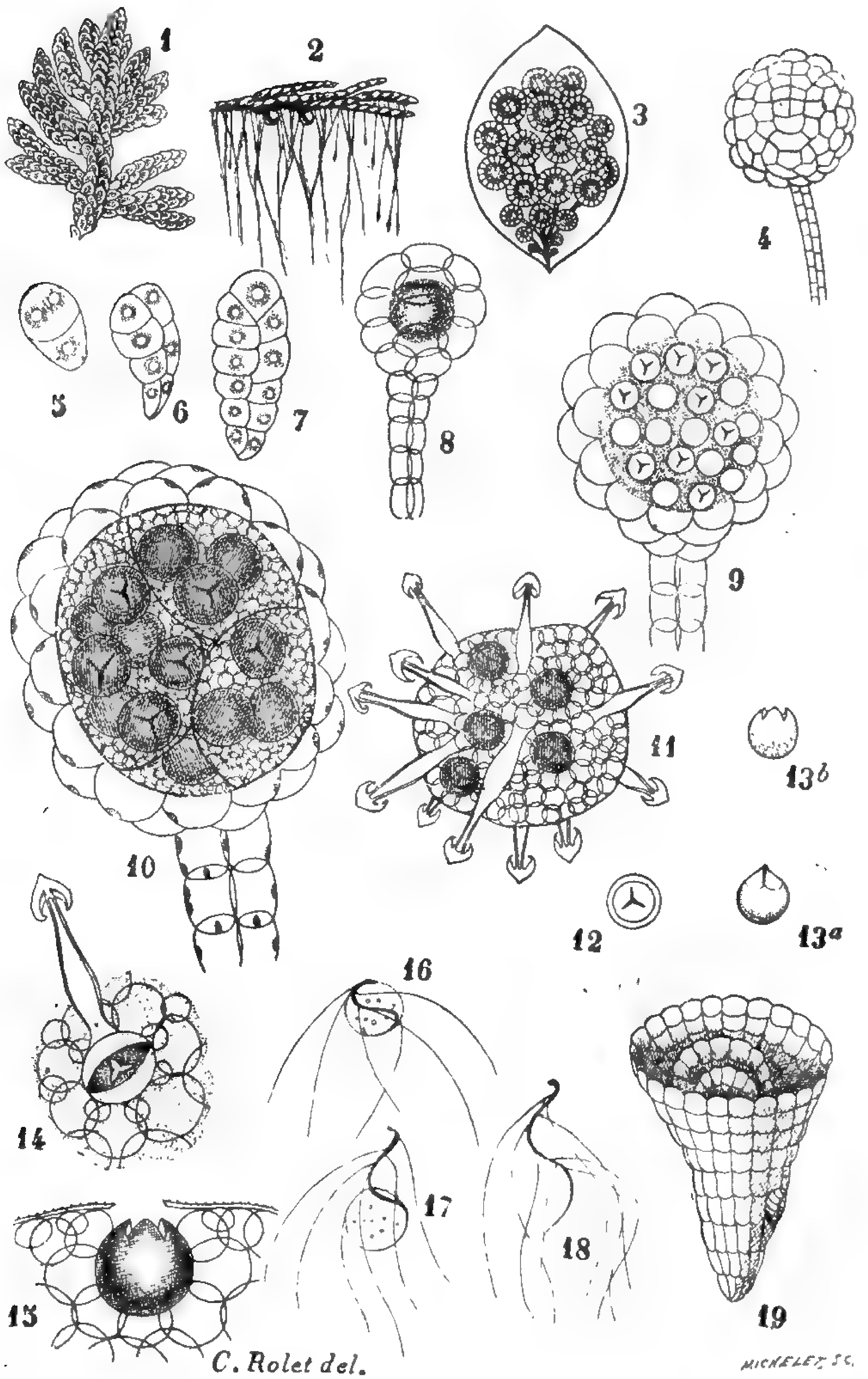
(2) On peut se représenter l'effet que produit cette cuticule infundibuliforme par la figure qu'en donne M. Strasburger (*loc. cit.* pl. VI, fig. 92).

L'examen de l'embryon de l'*A. filiculoides* ne m'a pas paru faire ressortir de différences notables avec celui de l'*A. caroliniana* qu'a décrit et dessiné M. Berggren. Il se présente de même sous la forme d'un cône renversé, évasé à sa partie supérieure aérienne ; toutefois cette partie m'a semblé chez l'*A. filiculoides* être circonscrite par une bordure non interrompue de cellules (fig. 19). M. Berggren figure l'embryon de l'*A. caroliniana* comme ayant au contraire un bord infléchi et faisant ouverture sur un de ses points. Mais, d'un autre côté, j'ai retrouvé sur l'embryon de l'*A. filiculoides* les deux expansions foliaires, la naissance de la première racine, la formation du premier faisceau vasculaire reliant la première feuille à la racine, qu'avait déjà signalées M. Berggren.

Cet embryon conique flotte aussi sur l'eau comme celui de l'*A. caroliniana*, c'est-à-dire la pointe en bas ; il est également libre de toute adhérence avec la gynospore qui lui a donné naissance et dont je n'ai pu retrouver les restes dans ma préparation. Mais qu'est-il lui-même, ce cône celluleux embryonnaire, cet *écusson*, comme l'appelle M. Berggren, pour le désigner sous le même nom donné à l'organe similaire chez le *Salvinia*, sinon une formation primordiale de laquelle va sortir la jeune plantule, et qui par conséquent est nécessaire au premier développement de celle-ci ? Or, si l'on compare entre eux, sous ce rapport, les six genres connus des Cryptogames vasculaires à spores sexuées, on sera conduit à les classer en trois groupes qui répondent assez bien à l'idée qu'on pourrait se faire de plantes dépourvues ou munies de un ou de deux cotylédons. La formation pseudo-cotylédonaire manque en effet chez les *Pilularia*, *Marsilia* et *Isoetes*, tandis qu'elle existe, avec l'apparence d'un seul pseudo-cotylédon chez les *Azolla* et *Salvinia*, et de deux pseudo-cotylédons chez les *Selaginella*. Il n'est pas douteux qu'au point de vue de l'évolution ce groupement ne doive avoir son importance.

---

(1) J'ai constaté l'existence de cette même cuticule infundibuliforme sur des gynospores desséchées de l'*A. caroliniana*. Elle ne s'est pas montrée à moi comme étant composée de cellules, ainsi que la figure Mettenius (*Linnæa*, vol. XX, 1847), mais plutôt comme en présentant l'empreinte.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13a
13b
14
15
16
17
18
19
C. Rolet del.
MICHELET SC.

Explication des figures, toutes prises de l'*Azolla filiculoides* Lam.

1. Une fronde de grandeur naturelle, vue en dessus.
2. La moitié de la même fronde, vue de côté, laissant voir les sores.
3. Un sore à androsporanges en coupe longitudinale. $\frac{80}{1}$.
4. Aspect extérieur d'un androsporange qui n'a pas encore atteint sa maturité. $\frac{150}{1}$.

5, 6, 7, 8. Formation d'un androsporange jusqu'à la constitution d'un nucléus central plasmatique. $\frac{200}{1}$.

9. Coupe optique d'un androsporange montrant les androspores en suspension dans un plasma granuleux. $\frac{350}{1}$.
10. Coupe optique d'un androsporange près de sa maturité. $\frac{600}{1}$. [On aperçoit des grains de chlorophylle dans les cellules extérieures ; les massules (ou flotteurs) laissent voir les androspores enchâssées dans leurs cellules aérifères, qui, en s'accroissant, vont doubler le volume des massules.]
11. Une massule sortie à sa maturité de l'androsporange. $\frac{450}{1}$.
12. Une androspore, vue d'en haut, dégagée des cellules enveloppantes de la massule. $\frac{500}{1}$.
13 *a*. et *b*. La même, vue de côté, avant et après la déhiscence. $\frac{500}{1}$.
14. Une portion de massule laissant voir la partie supérieure d'une androspore déhiscente ; au-dessus de cette androspore apparaît la résorption locale de la membrane enveloppante, sur laquelle est inséré le pied d'une glochidie. $\frac{600}{1}$.
15. Coupe schématique de cette même portion de massule. $\frac{700}{1}$.
16. Un anthérozoïde normalement développé. $\frac{800}{1}$.
17, 18. Deux anthérozoïdes incomplètement développés, dont l'un traîne après lui sa vésicule plasmatique, et dont l'autre s'en est détaché et se trouve réduit à un filament cilié. $\frac{800}{1}$.
19. Un embryon tel qu'il a été observé le 30 avril. Il était constitué par un écusson conique dont la partie supérieure concave émergeait au-dessus de l'eau et laissait voir les rudiments des deux premières feuilles de la fronde ; la naissance de la première racine est indiquée à droite. $\frac{50}{1}$.

M. Vallot présente à la Société un appareil qu'il a imaginé pour hâter la dessiccation des plantes ; il le monte devant la Société et en explique le fonctionnement.

DESCRIPTION D'UN NOUVEL APPAREIL DESTINÉ A LA DESSICCATION DES PLANTES DANS LES VOYAGES, par **M. J. VALLOT**.

Tous les botanistes herborisants ont eu l'occasion de déplorer la difficulté qu'il y a toujours à dessécher les plantes dans les voyages, particulièrement dans les montagnes et dans les contrées méridionales, où les herborisations sont très fructueuses. Plusieurs instruments de dessiccation ont été imaginés, mais la plupart exigent l'emploi de grands coffres, des cheminées, même du gaz d'éclairage, et ne peuvent être employés que par des botanistes locaux qui rentrent chez eux au bout de deux ou trois jours, et peuvent ainsi se servir d'instruments commodes, mais peu transportables. La presse en grillages de fil de fer est le seul appareil pratique en voyage ; malheureusement son emploi, excellent en Algérie où l'air est sec et chaud, ne donne pas de bons résultats sous le climat froid des Alpes et des Pyrénées.

Après divers essais, j'ai fini par être convaincu que la meilleure méthode est celle qui est employée ordinairement, qui consiste à mettre les plantes dans des chemises de papier, où elles restent jusqu'à dessiccation complète, les chemises étant séparées par des matelas de papier. Le tout doit être étalé chaque jour et remis en presse.

Pour simplifier le bagage, je supprime la presse, et je la remplace par une simple cordelette liée en croix ou en double croix autour du paquet. Pour augmenter la pression, une malle ou une grosse pierre peut être superposée au paquet solidement lié. Ce système me donne des résultats aussi bons et aussi rapides que l'emploi de la presse.

Une attention toute particulière doit être donnée au papier. L'ancien papier buvard des botanistes a fait son temps. Il prend, il est vrai, rapidement l'humidité, mais il la conserve avec une ténacité particulière, et souvent il n'est pas sec après douze heures d'étendage. De plus, si l'on est obligé de s'éloigner pendant trois jours seulement pour une excursion éloignée, on a beaucoup de chances de trouver au retour les plantes non encore sèches envahies par les moisissures. Depuis quelques années, M. le D^r^ Cosson emploie pour les chemises un papier paille assez fort et en obtient un bon résultat. J'ai généralisé l'emploi de ce papier en m'en servant même pour les matelas, et j'ai ainsi complètement proscrit le papier buvard. Le papier paille prend très bien l'humidité, et il suffit de cinq à six heures pour le sécher ; on peut donc faire deux ou trois étendages par jour, ce qui double en quelque sorte l'espace. De plus, ce papier coûte trois fois moins cher (1) et pèse deux fois moins que le papier buvard. Enfin, je n'ai jamais eu de moisissures par son emploi. Les préparations obtenues ainsi sont aussi belles qu'avec l'ancien papier, même pour les plantes succulentes, et les couleurs sont mieux conservées.

Dans les voyages botaniques, l'étendage des plantes est une grosse affaire. L'espace manque dans une chambre d'hôtel, et l'on est réduit à envahir les corridors, ce qui est rarement possible, ou à chercher un grenier, ce qui n'est pas toujours sans inconvénients, quand on en trouve : je me rappellerai toujours le grenier de l'hospice du Lautaret, que j'avais rempli de plantes, étendage vaste, mais habité par des lapins destinés aux gibelottes des voyageurs et qui se sont vengés en me dévorant une belle collection de *Sempervivum* qu'ils savaient très bien choisir au milieu des autres plantes. Cette leçon me fut profitable, et dès lors je cherchai à construire un appareil capable de permettre l'étendage de plusieurs centaines de plantes dans une chambre.

Après divers tâtonnements, je me suis arrêté à un système qui réunit les conditions de solidité, de rapidité et de facile transport. La commodité de cet appareil, que j'emploie depuis plusieurs années, m'a décidé à le présenter aux botanistes, et à indiquer les détails de sa construction pour que les intéressés puissent en faire construire de semblables.

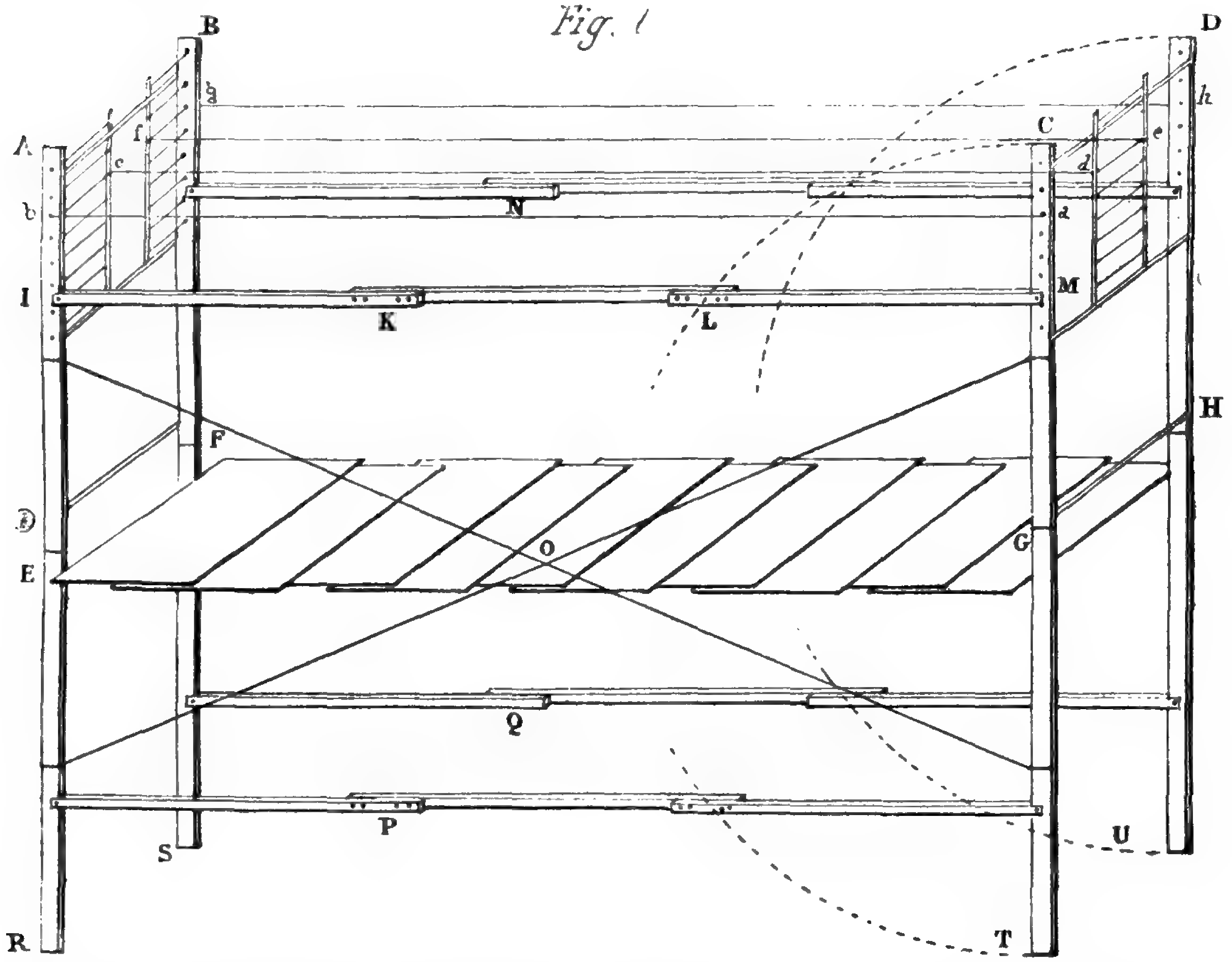
---

(1) On trouve rarement dans le commerce le papier paille du format ordinaire des herbiers. On en trouvera d'excellent chez MM. A. Féret et C^ie^, 16, rue Étienne Marcel. Ce papier mesure 45 centimètres sur 55, la feuille ouverte, et coûte 3 fr. 50 cent. la rame de 8 kilos (480 feuilles).

L'appareil démonté se renferme dans une petite caisse fermant à clef, de 90 centimètres de long sur 38 centimètres de large et 23 centimètres de haut. Quand il fonctionne, on peut y étaler de 500 à 600 feuilles. Il pèse 15 kilogrammes, y compris la caisse; 10 à 12 minutes suffisent pour le monter ou le démonter entièrement, sans l'aide de personne.

L'appareil, représenté fig. 1 (à l'échelle de 1/20), se compose de deux cadres, ABRS, CDTU, réunis par quatre barres transversales, K, N, P, Q, et maintenus par une cordelette O liée en croix. Les cadres servent à porter une série de plans de ficelles, dont on parlera plus loin. Pour la clarté du dessin, je n'ai figuré que les parties principales; on se reportera aux figures suivantes pour les détails.

Fig. 1



La moitié supérieure du cadre, CDGH, est représentée fig. 2, à l'échelle de 1/10. On voit que les montants CG, DH, qui doivent être très forts, ayant à supporter tout le poids des plantes, sont réunis par des réglettes transversales *a*, *b*, *c*, et par d'autres en diagonales *d*, *e*. Sur les réglettes transversales, on en a cloué d'autres, *f*, *g*, *h*, *k*, qui servent à fixer les ficelles. La partie inférieure du cadre est symétrique de la partie supérieure, et le cadre ABRS est pareil au cadre CDTU.

Les montants sont percés sur toute leur longueur d'une série de trous distants de 4 centimètres, ainsi que les réglettes *e*, *g*, *h*, *k*. Des ficelles

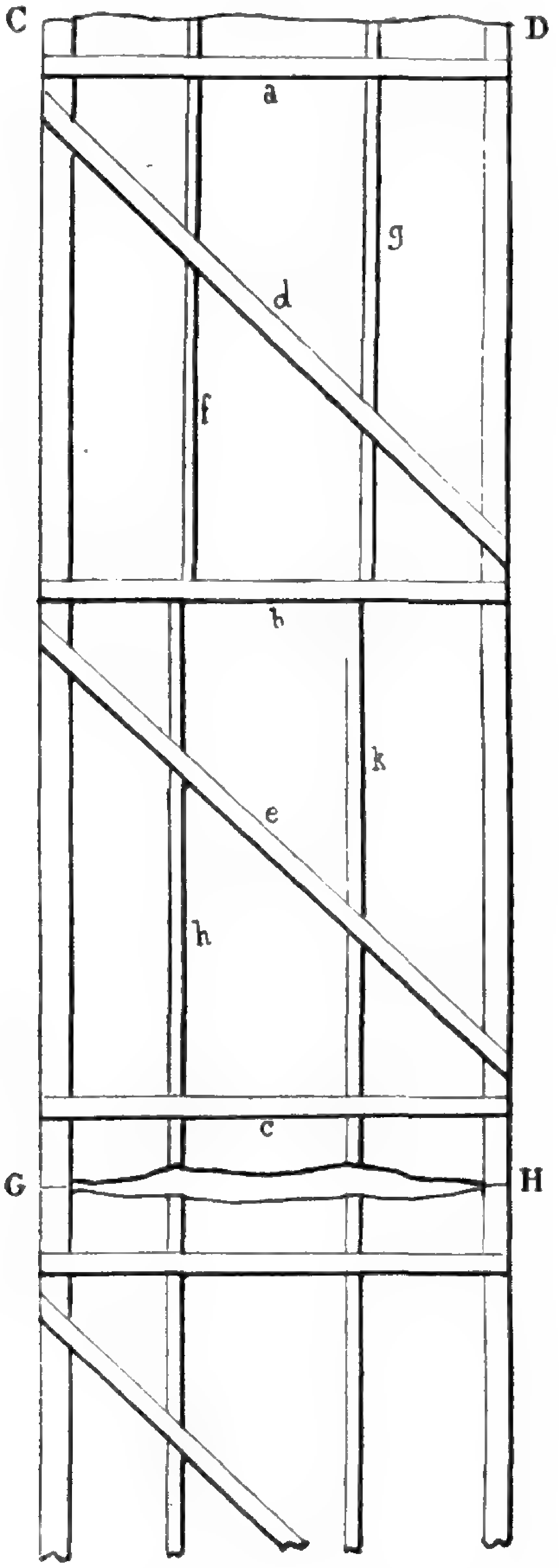
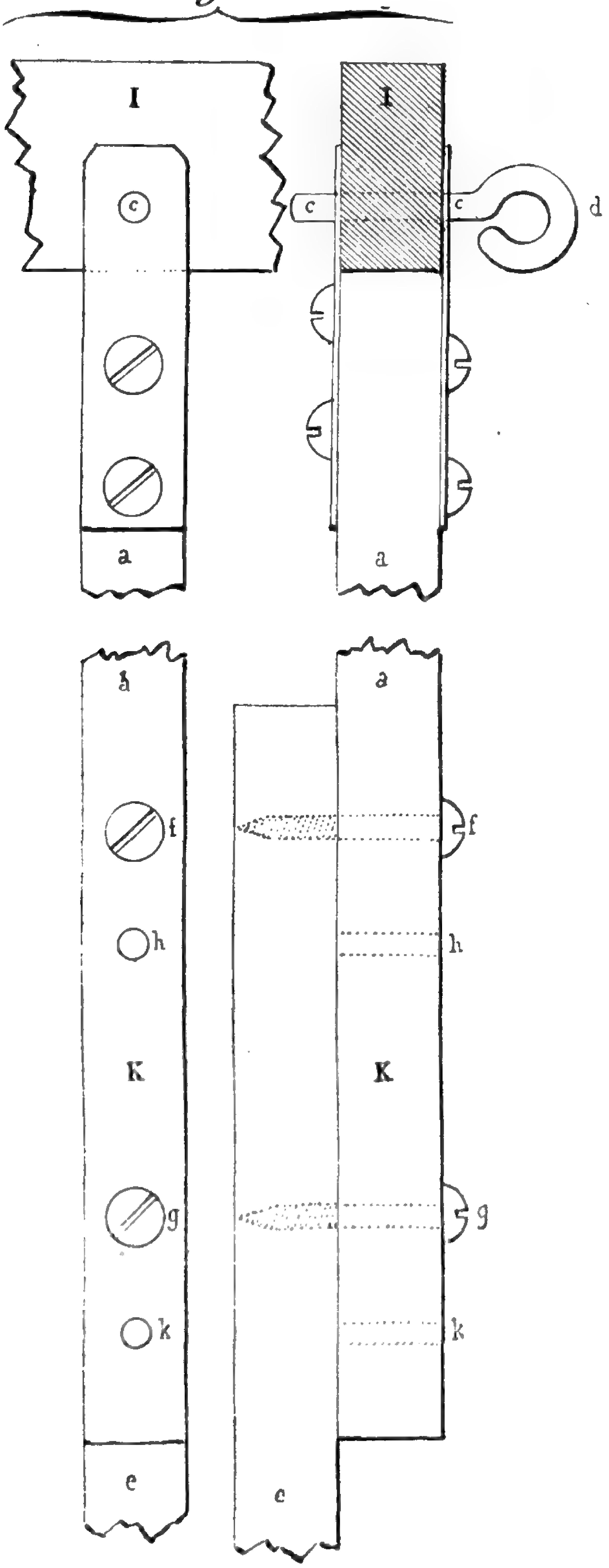


Fig. 2.

solides sont passées dans ces trous, de manière à former une série de plans distants de 4 centimètres ; une seule a été figurée ici pour laisser plus de clarté au dessin. On attache la ficelle en *h* (fig. 1), et on la passe successivement dans les trous *g*, *f*, *e*, *d*, *c*, *b* et *a*, où l'on attache l'autre bout.

C'est sur le plan ainsi formé qu'on place les feuilles de papier, en les imbriquant comme d'habitude. J'ai figuré un des plans de feuilles en EFGH. L'appareil présente ainsi comme une série de tablettes, distantes de 4 centimètres, entre lesquelles l'air circule facilement, ce qui permet au papier de se dessécher très rapidement. On peut remarquer

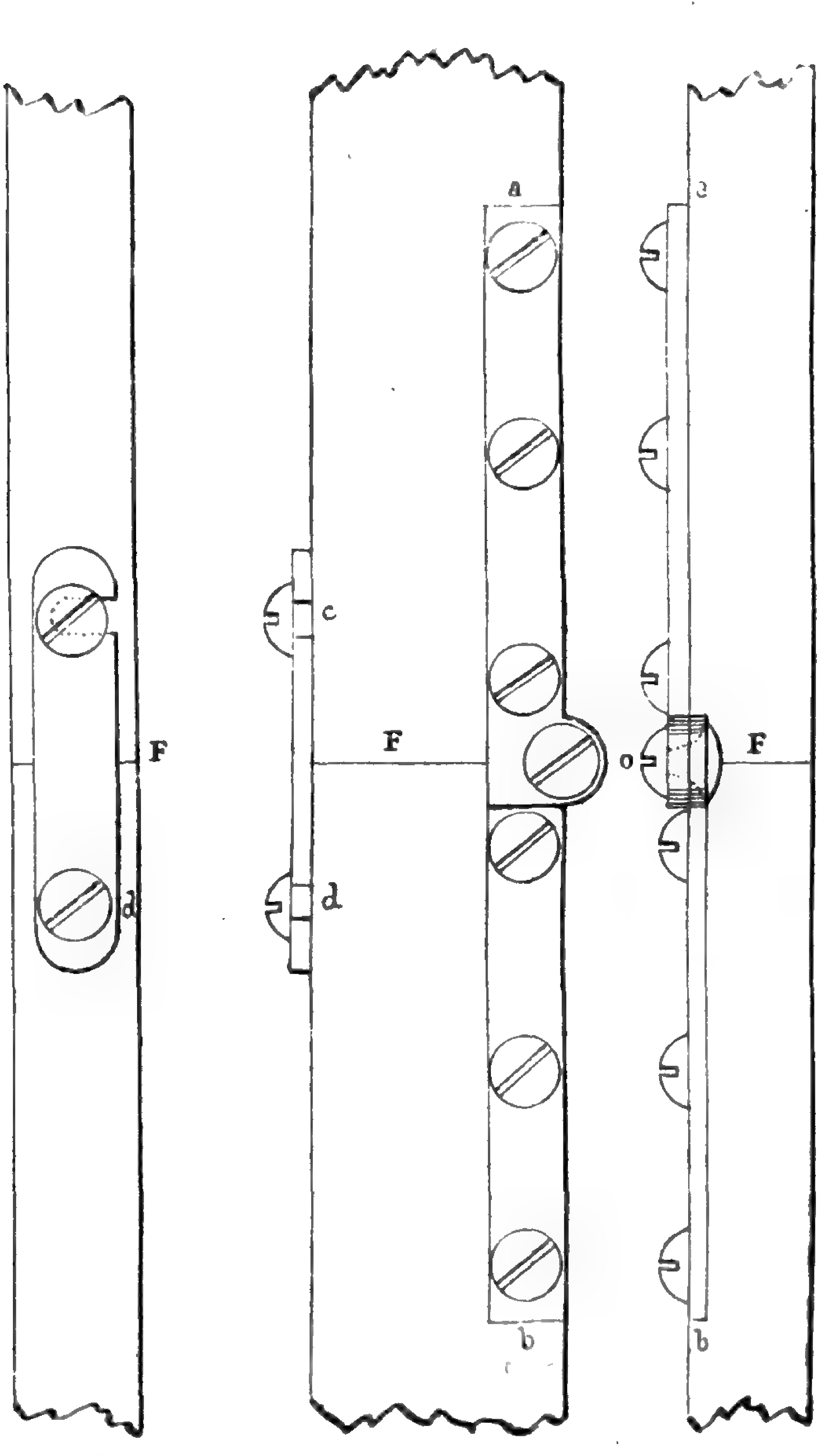
Fig. 3


I
I
c
c
c
d
a
a
a
a
f
f
h
h
K
K
g
g
k
k
e
e

que les deux faces de chaque feuille sont soumises à l'air, tandis que dan l'étendage à terre, la face inférieure est en contact avec le sol.

Les ficelles sont attachées une fois pour toutes en construisant l'appareil, et l'on n'a plus à s'en occuper. Chaque plan doit être attaché séparémen en *a* et en *h*, sans communication avec le plan supérieur ou le plan inférieur, pour éviter que le poids des feuilles inférieures ne tende outre mesure les plans supérieurs. On cloue en CD, GH, etc., du ruban de fil, pour empêcher les parties saillantes d'accrocher les ficelles dans le montage.

Fig. 4



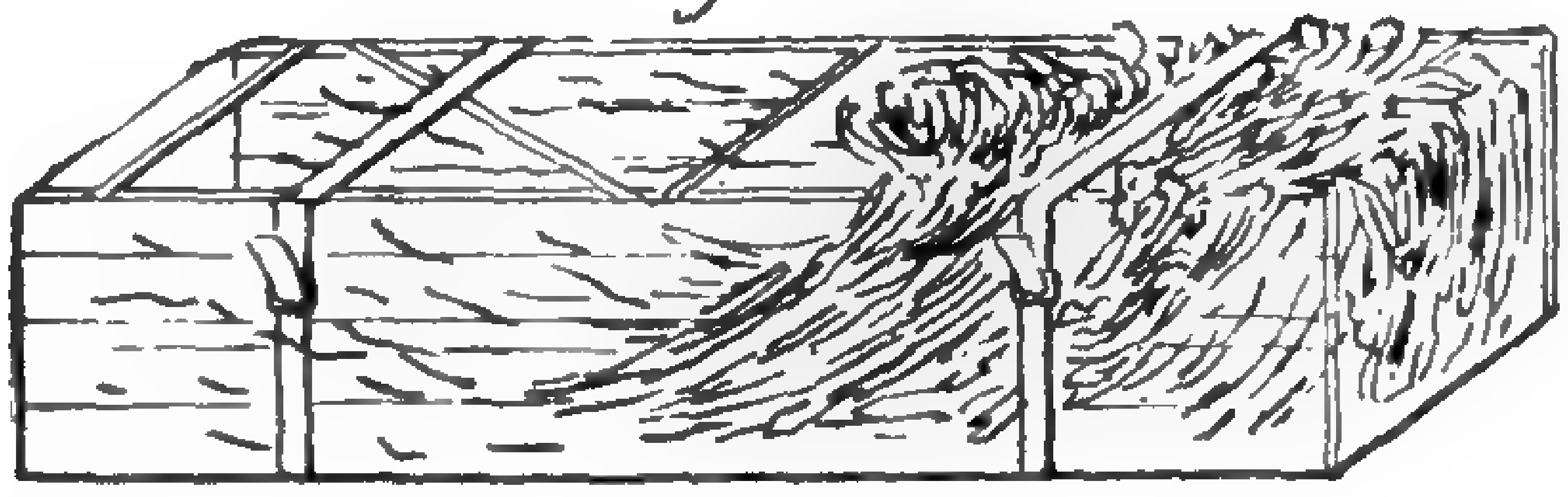
Chacune des barres transversales K, N, P, Q, est formée de trois pièces IK, KL, LM, réunies par des vis et fixées en I et en M. La figure 3 donne les détails de ces pièces, à l'échelle de 1/2, en plan et en élévation. On voit que deux plaques de fer sont fixées sur la barre *a*, de manière à embrasser exactement le montant I. Ces plaques et le montant sont percés de trous, dans lesquels on passe une petite tige de fer *d*.

Les traverses IK, KL, LM, sont réunies deux à deux par deux vis, comme on le voit dans la figure 3. On remarque sur cette figure que la traverse *a* est percée de quatre trous, quoiqu'il n'y ait que deux vis. Ces trous en double ont un usage spécial : si les ficelles viennent à s'allonger, par suite d'un voyage dans un pays plus chaud et moins humide, on change les vis de trous pour les mettre en *h* et en *k*, ce qui produit l'allongement de l'appareil et tend ainsi toutes les ficelles ensemble. Pour obtenir des résultats gradués, les trous *f* et *h*, *g* et *k*, doivent être percés à un centimètre de distance en K (fig. 1) et à 2 centimètres en L (fig. 1). De cette manière, on peut avoir un allongement de 1, 2 ou 3 centimètres, suivant qu'on recule les vis K, les vis L, ou toutes en même temps.

Cet appareil, étant destiné aux voyages, doit pouvoir se replier pour se réduire à un petit volume et se mettre dans une caisse. A cet effet, les cadres ABRS, CDTU sont munis, en EF et GH, d'une articulation dont le détail est représenté fig. 4 (échelle 1/2). Les montants sont coupés en F et réunis par une charnière, *aob*, formée de deux plaques de fer réunies par un rivet *o*. Un solide crochet de fer *cd* est placé à l'opposé de la charnière pour maintenir le cadre ouvert.

Pour démonter l'appareil, on retire d'abord les traverses K, N, P, Q, en dévissant les vis en K, L, etc. ; mais on ne retire ces vis que de deux en deux, pour que les trois pièces composant chaque traverse restent réunies ; on fait tourner ces pièces autour des vis restantes pour les amener l'une contre l'autre, en faisceau. On plie ensuite les cadres autour des charnières EF, GH, et on les superpose ; ensuite on ramène les ficelles en paquet au-dessus de l'appareil et on lie le tout avec des sangles. On n'a plus qu'à glisser les traverses, pliées comme nous l'avons dit, dans l'intérieur de l'appareil, où la place est plus que suffisante, et l'on introduit le tout dans la caisse, en y ajoutant le paquet de vis et le tournevis. L'appareil fermé est représenté fig. 5, tel qu'il est au moment de l'introduire dans la caisse, à la même échelle que l'appareil monté (fig. 1).

Fig. 5.



Il est important que les charnières soient solidement construites et que les barres transversales soient toutes exactement pareilles, afin qu'on puisse les fixer sans les choisir. Toutes les petites pièces, ainsi que les barres transversales, seront construites en peuplier, qui est un bois léger, mais les montants doivent être fabriqués en bois plus résistant.

L'appareil, renfermé dans sa caisse, peut être mis au chemin de fer, dans une voiture ou sur un mulet sans risquer de se détériorer. Développé, il trouve place dans la plus petite chambre d'hôtel sans l'encombrer, et il permet les étendages de jour, beaucoup plus sains que les étalages de nuit.

Ainsi que le fait remarquer M. Malinvaud, tous ceux qui ont l'expérience des difficultés de la préparation des plantes quand on est en voyage s'empresseront d'utiliser un appareil aussi simple qu'ingénieux pour hâter leur dessiccation.

M. Malinvaud entretient la Société de la réunion extraordinaire tenue à Antibes le mois dernier. Il a regretté que l'état de sa santé à ce moment ne lui ait pas permis d'en suivre les travaux aussi complètement qu'il l'eût désiré, et il fait appel au témoignage des confrères présents qui ont assisté à toutes les excursions.

M. Bescherelle rend compte brièvement de cette session, et, au nom de tous ceux qui y ont pris part, il remercie chaleureusement MM. Bornet, Vilmorin et Flahault, membres du comité local d'organisation, auxquels avaient été confiés la direction supérieure et le soin des détails d'exécution ; grâce à leur actif dévouement, le programme adopté dans la première séance a été intégralement rempli et le but de la session entièrement atteint.

ADDITION A LA SÉANCE DU 28 JUILLET 1882.

ÉTUDE SUR UN HERBIER DE BOCCONE CONSERVÉ AU MUSÉUM DE PARIS,

par **M. Edm. BONNET** (1).

Parmi les anciens herbiers conservés dans les galeries de botanique du Muséum d'histoire naturelle, il existe trois fascicules de plantes sèches à peu près inconnus, et sur lesquels je crois utile d'attirer l'attention, en raison de l'intérêt que l'un de ces fascicules présente pour l'étude de la flore méditerranéenne.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXIX, *Séances*, p. 320

Cette petite collection a été formée dans la seconde moitié du dix-septième siècle par Boccone pour le prince de Condé ; au moment de la Révolution, elle devint la propriété d'Antoine-Laurent de Jussieu, et, après la mort d'Adrien de Jussieu, elle fut offerte par ses héritiers au Muséum de Paris.

Les trois fascicules de plantes en question n'ont point la forme que l'on donne aujourd'hui aux herbiers; ils sont, suivant la coutume de l'époque, reliés en volumes : deux de ces volumes ont conservé intacte leur reliure à dos doré et gaufré dans le goût du dix-septième siècle ; le troisième a été recouvert d'un papier marbré moderne de couleur grisâtre. Chaque page porte, sur le recto, une ou plusieurs plantes fixées par de larges bandelettes de papier gommé ; la phrase diagnostique qui tient lieu de nom spécifique est inscrite au-dessous de chaque échantillon. Mais, avant de continuer la description de ces herbiers, il est nécessaire, pour l'intelligence de ce qui va suivre, de donner quelques détails sommaires sur l'auteur de la collection.

Boccone (Paolo), né à Palerme en 1633, d'une famille noble de Sicile, se livra de bonne heure à l'étude des sciences naturelles, et acquit rapidement comme botaniste une réputation qui lui valut le titre d'herboriste du grand-duc de Toscane. Désirant augmenter ses connaissances et entrer en relation avec les principaux naturalistes de l'époque, Boccone voyagea pendant les années 1671 et 1672 en Italie, en France, en Angleterre et en Allemagne. En France, il fit la connaissance du P. Barrelier, et en Angleterre il se lia avec Morison, qui se chargea de surveiller l'impression du livre que Boccone publia en 1674 à Oxford sous le titre : *Icones et Descriptiones rariorum plantarum Siciliæ, Melitæ, Galliæ et Italiæ* (1). De retour dans sa patrie, Boccone entra dans un couvent de l'ordre de Cîteaux et prit, avec la robe monacale, le surnom de don Silvio. C'est sous ce dernier nom qu'il publia à Venise, en 1697, les *Museo di piante rare* et *Museo di fisica*. Pendant son séjour en France, le botaniste sicilien avait été très bien accueilli par le prince de Condé, chez lequel il avait trouvé le vivre et le couvert : « ad vicum *Chantilly* suburbanum » *Serenissimi Principis Condei* munificentissimi Patroni nostri » (*Icon. et Descript.* p. 22). C'est sans doute pour répondre à un désir de son illustre protecteur que Boccone composa l'un des trois fascicules de plantes conservés au Muséum. Sur la première feuille de garde de ce volume, on lit en effet la mention suivante :

---

(1) Cet ouvrage, d'une belle exécution typographique, est assez rare ; l'exemplaire qui m'a servi provient de la bibliothèque Saint-Victor, très renommée aux 16ᵉ et 17ᵉ siècles : « Et trouva la librairie de Saint-Victor fort magnifique, mêmement d'aucuns livres qu'il » y trouva. » (Rabelais, *Pantagruel*, livre II, chap. VII.)

Liure de papier blanc
destiné à sécher, et
conseruer
les Plantes curieuses qui naissent autour de
Chantelly (sic) *par le trauail et estude de Boccone.*
Si Monseigneur le Prince
le souhaite, le dit Boccone luy donnera satisfaction
en quattre jours.

Ce titre est reproduit à la seconde page avec quelques variantes, dont la plus importante est celle-ci : « Par Paul Boccone herboriste Sicilien le vingtiesme octobre mil six cent soixante et unse. » Ce fascicule d'herbier n'a du reste qu'un intérêt de pure curiosité : toutes les vulgarités de la flore parisienne semblent s'y être donné rendez-vous ; les échantillons, généralement bien conservés, se réduisent pour un certain nombre d'espèces à des rameaux stériles ou à des feuilles radicales, ce qui s'explique facilement en raison de l'époque tardive à laquelle Boccone herborisait. Chaque plante porte, indépendamment de sa phrase spécifique, une indication souvent assez longue de ses propriétés : *vires et usus*, comme on disait alors ; le tout est écrit de la main de Boccone. Si l'on réfléchit que le volume en question contient 125 espèces, et que les ouvrages de botanique et de matière médicale ne devaient pas être nombreux au château de Chantilly, on conviendra que quatre jours n'étaient pas de trop pour récolter, préparer et étiqueter 125 plantes, même vulgaires.

Les deux autres volumes avaient été apportés d'Italie et offerts par Boccone au prince de Condé. L'un, celui qui a été recouvert d'un papier moderne, porte sur son premier feuillet de garde l'en-tête suivant :

RECUEIL
des Plantes les plus curieuses, qui
se trouvent
en diuers endroits de l'Italie
apportées en France
par Paul Boccone Sicilien
Herboriste de Ferdinand II
de glorieuse mémoire
Grand-Duc de Toscane.

Il contient 62 espèces en très bon état, la plupart décrites dans l'ouvrage publié par Boccone à Oxford en 1674. Deux échantillons de cette collection : 1° *Conyza baccifera* (*Inula viscosa* Ait.), 2° *Jacea* *capitulis globosis* (*Centaurea melitensis* L.), méritent une mention spéciale, parce que ce sont les originaux qui ont servi pour les planches 7 et 35 des *Icones rariorum plantarum*. Je ne décrirai pas plus longuement ce fascicule, toutes les espèces qui le composent ayant été soigneusement citées par Gussone dans son *Synopsis*.

Le troisième volume, dont il me reste encore à parler, est de beaucoup le plus important. Il contient 93 espèces, presque toutes en très bon état, parmi lesquelles 75 se rapportent à des plantes mentionnées dans les *Icones et Descriptiones rariorum plantarum ;* 4 sont citées dans le *Museo di piante rare*, et une dans le *Museo di fisica*. Enfin, des 75 échantillons énumérés dans les *Icones et Descriptiones*, 44 sont manifestement les originaux qui ont servi de modèle pour les planches de ce dernier ouvrage : dans quelques cas, le graveur a copié servilement la plante qu'il avait sous les yeux ; dans d'autres circonstances il a seulement emprunté aux échantillons de cette collection un rameau, une inflorescence ou quelques feuilles. Du reste, si l'on conservait quelques doutes sur l'authenticité du volume en question, la déclaration suivante, inscrite par Boccone sur la première feuille de garde, serait, ce me semble, de nature à convaincre les plus sceptiques :

Plantes Rares
que Paul Boccone Sicilien a apportées
d'Italie; vne partie desquelles il a déja
faites grauer, et qu'il pourra publier dans
peu de temps, partant ce liure est original,
parceque ce sont les mesmes Plantes sur lesquelles les planches ont été grauées. Le mesme
liure seruira pour justifier, ou pour condamner les équiuoques de l'Autheur.

Ce n'est donc pas sans quelque étonnement que j'ai lu dans Lasègue (*Musée botanique Delessert*, p. 332) la phrase suivante reproduite par M. Alph. de Candolle dans sa *Phytographie* (p. 397) : « On conserve à la Bibliothèque impériale de Vienne un petit herbier de Boccone contenant les plantes originales décrites dans l'ouvrage qu'il a publié en 1674 sous ce titre : *Icones et Descriptiones rariorum plantarum Siciliæ*, etc. » Il est possible que les échantillons originaux de Boccone qui manquent au Muséum de Paris soient conservés à la Bibliothèque impériale de Vienne; mais il est certain que l'indication donnée par Lasègue est sinon erronée, du moins beaucoup trop affirmative (1).

---

(1) M. le D^r H. W. Reichardt, conservateur du *K. K. botanischen Hofcabinet*, a bien voulu, sur ma demande, examiner l'herbier de Boccone qui fait partie des collections

Un fait digne de remarque, c'est que Gussone, qui a consulté les herbiers de Boccone alors qu'ils appartenaient encore à Adrien de Jussieu, n'a pas su reconnaître l'intérêt du volume dont je parle, et n'a cité que quelques-unes (sept seulement) des plantes qu'il contient. Je crois donc utile de donner ci-après une liste des espèces contenues dans le fascicule qui fait le principal objet de cette note. J'ai fait suivre chaque phrase spécifique de Boccone : 1° de l'indication bibliographique puisée dans les ouvrages de cet auteur ; 2° du numéro de la feuille d'herbier qui contient l'échantillon correspondant ; 3° du nom linnéen adopté dans le *Synopsis Floræ Siculæ* de Gussone avec renvoi à cet ouvrage. Enfin, les espèces dont le nom est précédé du signe † sont celles qui ont servi de type pour les planches publiées par Boccone.

Alga spiralis *Icon*. p. 69, tab. 38, f. II; *Herb*. p. 54. = Volubilaria mediterranea Lamrx (1).

---

de la *K. K. Hofbibliothek* de Vienne ; je transcris ci-après les renseignements que je dois à l'obligeance de mon savant confrère :

« L'herbier de Boccone est inscrit au catalogue de la bibliothèque, sous le n° 11109 ; » il consiste en 44 feuilles volantes in-folio. La première et la seconde feuille portent » un titre et une dédicace en langue italienne, mais sans date : *Piante originali e* » *rare ostensive e relative a quelle stampate nel libro intitolato* : *Icones et Descriptiones* » *rariorum plantarum Siciliæ, Melitæ, Galliæ, Jtaliæ.... auctore Paulo Boccone. Alla* » *Sacra Maesta Cesarea Leopoldo I, amatore e sapientissimo cultore di tutte scienze*. » Sur les feuilles suivantes, les plantes sont fixées par des bandelettes souvent de la » largeur du doigt. Chaque espèce porte un nom ; les exemplaires, généralement bien » conservés, laissent un peu à désirer sous le rapport de la préparation : quelques » espèces ne sont représentées que par des feuilles radicales ou de jeunes plantules » accompagnées de la mention : « *exordium* ». Les plantes contenues dans cette collec- » tion ne sont pas toutes décrites et figurées dans les *Icones et Descriptiones*, et parfois » aussi la dénomination de quelques-unes s'écarte des noms adoptés dans ce dernier » ouvrage.

» En outre de cette collection, la bibliothèque de la Cour possède encore un deuxième » herbier de Boccone ayant pour titre : « *Piante dell' Austria osservate dal P^re^ Don* » *Silvio Boccone, Monaco Cisterciense. Alla Sacra Maesta Cesarea di Leopoldo Primo*. » Cet herbier forme un volume in-folio de 32 feuilles et renferme 88 espèces.

» Enfin il existe encore dans le même établissement un troisième ouvrage de Boccone » portant pour titre : « *Disegni naturali e originali, consecrati alla Sacra Maesta* » *Leopoldo Primo* ». Ce volume contient, sur 42 pages in-folio, les impressions de » feuilles et de rameaux d'environ 80 espèces de plantes indigènes ou cultivées, obte- » nues par une sorte de *décalque* naturel. »

D'après l'examen des listes dont je dois communication à l'obligeance de M. le D^r^ Reichardt, il me paraît que l'herbier de Boccone conservé à la Bibliothèque impériale de Vienne forme le complément de celui conservé au Muséum de Paris ; je remarque en effet que 48 espèces sont communes aux deux collections, et que 10 espèces seulement, contenues dans l'herbier de Léopold, ne sont point représentées dans la collection de Condé.

(1) Pour ne pas allonger cette liste, j'ai négligé d'y faire entrer les espèces de l'herbier que Boccone n'a signalées dans aucun de ses ouvrages. Gussone a inscrit à côté de la phrase de Boccone le nom spécifique binaire de toutes les plantes qu'il a pu reconnaître ; j'ai soigneusement complété le travail de Gussone toutes les fois que l'état des échantillons m'a permis d'arriver à une détermination exacte. Un certain nombre de

† Alsine palustris Serpilli folio *Icon.* p. 48, tab. 25, f. I; *Herb.* p. 33. = Bulliarda Vaillantii DC. Guss. *Syn.* 1, p. 210.

Alsine Lotoides *Icon.* p. 21, tab. 11, f. II B; *Herb.* p. 16. = Glinus Lotoides L., Guss. *Syn.* 1, p. 547.

Alsine Bononiensis non aculeata *Icon.* p. 22, tab. 12, f. I, A; *Herb.* p. 82. = Cerastium arvense L. forma.

C'est à tort que Vaillant (*Bot. paris.* p. 7) rapporte la phrase et la figure de Boccone en synonyme à son *Alsine saxatilis et multiflora, capillaceo folio;* cette dernière plante est, comme on sait, l'*Alsine setacea* M. et K.

Alsine Paronychiæ facie *Icon.* p. 71, tab. 38, f. IV; *Herb.* p. 82. = Polycarpon alsinæfolium DC., Guss. *Syn.* 1 p. 166.

Alsine maritima longius radicata, Herniariæ foliis *Icon.* p. 18, tab. 10, f. I A; *Herb.* p. 36 et 37. = Alsine procumbens Guss. *Syn.* 1, p. 497.

† Althæa Carpini foliis, flosculis luteis *Icon.* p. 11, tab. 6, f. II; *Herb.* p. 66. = Sida rhombifolia L.

Amaranthus spicatus perennis *Icon.* p. 16, tab. 9; A. radice perpetuus *Herb.* p. 78. = Achyranthes argentea Lamk, Guss. *Syn.* 1, p. 279.

† Anonis folio lucido serrato *Icon.* p. 70, tab. 38, f. III; A. non spinosa lutea maritima serrata lucida annua *Herb.* p. 6. = Ononis variegata L., Guss. *Syn.* 1, p. 254.

† Arisarum augustifolium minimum *Icon.* p. 80, tab. 42, f. IV; *Herb.* p. 8. = Arum tenuifolium L., Guss. *Syn.* 2, p. 597.

† Arisarum sive Dracunculus Potamogeti folio *Icon.* p. 50, tab. 26; *Herb.* p. 12. = Ambrosinia Bassii L., Guss. *Syn.* 2, p. 594.

Campanula Caetana rotundifolia longius radicata *Icon.* p. 54, tab. 27; C. Hederæ folio *Herb.* p. 35. = Campanula fragilis Cyr., Guss. *Syn.* 1, p. 250.

† Capparis duplicata spina, folio acuto *Icon.* p. 79, tab. 42, f. III; *Herb.* p. 50. = Capparis sicula Duham., Guss. *Syn.* 2, p. 4.

† Chondrilla Tragopogonoides *Icon.* p. 13, tab. 7, f. A, C A; *Herb.* p. 52 et 53. = Sonchus Chondrilloides Desf., Guss. *Syn.* 2, p. 392.

† Clematis tetraphylla Americana *Icon.* p. 31, tab. 15, f. III, R; *Herb.* p. 13. = Bignonia capreolata L.

Conyza capitata, seu globosa *Icon.* p. 14, tab. 7, f. B; Conyza baccifera *Herb.* p. 69. = Inula viscoa Ait. Guss. *Syn.* 2, p. 503.

Capitules déformés par la piqûre d'un insecte.

Conyza sicula annua, etc. *Icon.* p. 62, tab. 31, f. IV; *Herb.* p. 64. = Conyza sicula Willd., Guss. *Syn.* 2, p. 498.

† Conyza retusis foliis ex Melita *Icon.* p. 26, tab. 13, f. IV, K et L.; *Herb.* p 46. = Jasonia glutinosa DC., Guss. *Syn.* 2, p. 451.

Convolvulus Siculus minor flore parvo auriculato *Icon.* p. 89, tab. 48; *Herb.* p. 98. = Convolvulus siculus L., Guss. *Syn.* 1, p. 244.

† Coronopus fruticosus platyphyllus *Icon.* p. 30, tab. 15, f. II, P; *Herb.* p. 25. = Plantago macrorrhiza Poir., Guss. *Syn.* 1, p. 200.

† Crithmum siculum *Icon.* p. 53 tab. 27, f. D, E, et tab. 28; *Herb.* p. 84. = Seseli Bocconi Guss. *Syn.* 1, p. 322.

---

plantes mentionnées dans ma liste sont également représentées dans le second fascicule de l'herbier de Boccone; on ne sera donc pas étonné de les voir figurer dans le *Synopsis Floræ siculæ* sous un numéro différent de celui que j'indique.

† Digitalis Persicæ folio *Icon.* p. 12, tab. 6, f. III; *Herb.* p. 67. = Physostegia virginiana Benth.

† Eruca pumila Bursæ-pastoris folio *Icon.* p. 19, tab. 10, f. II, C; *Herb.* p. 54. = Diplotaxis viminea DC., Guss. *Syn.* 2, p. 193.

Eruca hirsuta, Bellidis sinuato folio *Mus. di piant.* p. 138, tab. 90; Sinapi aut Thlaspi media provincialis *Herb.* p. 87. = Diplotaxis crassifolia DC., Guss. *Syn.* 2, p. 191.

Eryngium capitulis Psyllii *Icon.* p. 87, tab. 47; *Herb.* p. 49. = Eryngium tricuspidatum L., Guss. *Syn.* 1, p. 303.

† Gnaphalium alpinum pumilum *Icon.* p. 40, tab. 20, f. I; *Herb.* p. 65. = Gnaphalium supinum L.

† Gramen filiceum paniculis integris *Icon.* p. 62, tab. 33, f. II; *Herb.* p. 40. = Catapodium siculum Link, Guss. *Syn.* 1, p. 69.

† Gramen bicorne *Icon.* p. 20, tab. 11, f. I, A; *Herb.* p. 40. = Andropogon distachyon L., Guss. *Syn.* 1, p. 162.

Heliochrysum Abrotani feminæ foliis *Icon.* p. 4, tab. 3, f. A, B; *Herb.* p. 20. = Achillea tenuifolia Lam.

Heliotropium Siculum majus flore amplo odorato *Icon.* p. 90, tab. 49; H. amplo et odorato flore *Herb.* p. 18. = Heliotropium Bocconi Guss. *Syn.* 1, p. 211.

Hippomarathrum Siculum semine sulcato et lanuginoso *Icon.* p. 36, tab. 18; *Herb.* p. 43, 44 et 45. = Cachrys echinophora Guss. *Syn.* 1, p. 347.

† Horminum spicatum Lavendulæ odore *Icon.* p. 48, tab. 25, f. II; *Herb.* p. 11. = Nepeta Apuleji Ucria, Guss. *Syn.* 2, p. 63.

Hypericum crispum, triquetro et cuspidato folio *Mus. di piant.* p. 31, tab. 12; H. crispum foliis mucronatis *Herb.* p. 74. = Hypericum crispum L., Guss. *Syn.* 2, p. 380.

Jacea elatior sempervirens Lusitanica *Icon.* p. 73, tab. 39, f. III; *Herb.* p. 89. = Centaurea sp.? (échantillon très incomplet).

Jacea cichoreis foliis, flore luteo, capite spinoso *Icon.* p. 14, tab. 8, f. D, I; J. longis aculeis spinosa B., *Herb.* p. 9 et 10. = Centaurea sicula Guss. *Syn.* 2, p. 517.

Jacea Melitensis capitulis conglobatis *Icon.* p. 65, tab. 35; Spina solstitialis altera *Herb.* p. 92. = Centaurea melitensis L., Guss. *Syn.* 2, p. 51.

† Jacobæa Chrysanthemi facie Sicula *Icon.* p. 67, tab. 36; *Herb.* p. 56 et 57. = Senecio squalidus L., Guss. *Syn.* 2, p. 475.

Jacobæa multifida umbellata *Icon.* p. 94, tab. 51; *Herb.* p. 80. = Senecio Delphini foliis Vahl, Guss. *Syn.* 2, p. 477.

† Jacobæa pumila Gallica *Icon.* p. 76, tab. 41, f. I; Senecio tenuifolia gallica *Herb.* p. 81. = Senecio gallicus Willd., Guss. *Syn.* 2, p. 477.

Juncellus minimus capitulis Equiseti *Icon.* p. 42, tab. 20, f. IV; *Herb.* p. 47. = Scirpus Savii Seb. et Maur., Guss. *Syn.* 1, p. 49.

† Kali floridum semine cochleato *Icon.* p. 59, tab. 32; K. lignosum floridum, radice perenne *Herb.* p. 31. = Salsola oppositifolia Desf., Guss. *Syn.* 1, p. 300 (échantillon fructifère).

† Kali floribus membranaceis *Icon.* p. 59, tab. 31, f. I; *Herb.* p. 32 (échantillon florifère de l'espèce précédente).

† Leucoium Gallicum folio Halimi *Icon.* p. 77, tab. 42, f. I; *Herb.* p. 63. = Malcolmia africana DC., Guss. *Syn.* 2, p. 187.

† Linaria triphylla latifolia Sicula *Icon.* p. 44, tab. 22, f. 5; *Herb.* p. 5. = Linaria triphylla Desf., Guss. *Syn.* 2, p. 122.

Linaria Molluginis folio *Icon*. p. 38, tab. 19, f. A, B, C; *Herb*. p. 89. = Linaria stricta Sibth., Guss. *Syn*. 2, p. 222.

† Limonium reticulatum supinum *Icon*. p. 82, tab. 44, f. L; *Herb*. p. 75 et 76. = Statice reticulata Auct.

Voyez dans Gussone, *Syn*. 1, p. 571, la note sur le *S. dubia* Andr.

Limonium maritimum *Icon*. p. 25, tab. 13, f. III, G; L. maritimum minimum fruticosum hirsutum *Herb*. p. 48 et 85. = Statice minuta L., Guss. *Syn*. 1, p. 373.

Limonium lignosum gallas ferens *Icon*. p. 34, tab. 16, f. II, et tab. 17; *Herb*. p. 97. = Statice monopetala L., Guss. *Syn*. 1, p. 374.

Échantillons chargés de galles produites par un insecte, Œcocecis Gn. ?

Limonium gallis viduum *Icon*. p. 35, tab. 16, f. III a; *Herb*. p. 96. = Statice monopetala L.

Limonium Siculum folio cordato *Icon*. p. 64, tab. 34; *Herb*. p. 41. = Statice cordata L., Guss. *Syn*. 1, p. 571.

† Lithospermum umbellatum latifolium *Icon*. p. 75, tab. 40, f. IV, et tab. 41, f. A; *Herb*. p. 34. = Lithospermum rosmarinifolium Ten., Guss. *Syn*. 1, p. 215.

† Lithospermum umbellatum angustifolium *Icon*. p. 77, tab. 41, f. II, A, B, C; *Herb*. p. 34. = Lithospermum rosmarinifolium Ten.

† Lychnis minima ex monte Argentario *Icon*. p. 24, tab. 12, f. IV, D. *Herb*. p. 33. = Silene sedoides Jacq., Guss. *Syn*. 1, p. 486.

† Lychnis glabris et tenuibus foliis calice duriori *Icon*. p. 27, tab. 14, f. I, L; L. Veronicæ folio, capsula sulcata aspera *Herb*. p. 73. = Lychnis Cœli-rosa DC., Guss. *Syn*. 1, p. 504.

† Malum aurantium Lauri angustis foliis *Icon*. p. 3, tab. 2; Aurantia Laurini foliis *Herb*. p. 15. = Citrus Bigaradia var. myrtifolia Riss. ?

Malva moschata fol. crispis *Icon*. p. 68, tab. 37; *Herb*. p. 39. = Lavatera agrigentina Ten., Guss. *Syn*. 2, p. 231.

Origanum lignosum, Syracusanum, perenne *Mus. di piant*. p. 43, tab. 38; O. Creticum *Herb*. p. 93. = Origanum Onites L., Guss. *Syn*. 2, p. 86.

† Panax Siculum semine hirsuto *Icon*. p. 1, tab. 1; *Herb*. p. 4. = Magydaris tomentosa DC., Guss. *Syn*. 1, p. 345.

Papyrus Siculus *Mus. di fisica*, p. 315, tab. 17, f. 6; P. ex Sicilia *Herb*. p. 21, 22 et 23. = Cyperus Papyrus L., Guss. *Syn*. 1, p. 47.

Parietaria Sicula Alsines folio *Icon*. p. 47, tab. 24; *Herb*. p. 25. = Parietaria lusitanica L., Guss. *Syn*. 2, p. 641.

Pastinaca hirsuta crispa *Icon*. p. 28, tab. 14, f. II, M: *Herb*. p. 51.

Les échantillons conservés sous ce nom dans l'herbier ne se rapportent certainement pas à la figure citée ; ils sont sans fleurs, ni fruits et paraissent appartenir au *Daucus hispidus* Desf., Guss. *Syn*. 1, p. 331. Le *Pastinaca hirsuta crispa* est le *Daucus mauritanicus* L., Guss. *Syn*. 1, p. 334, représenté dans la collection de Boccone par quelques spécimens incomplets et étiquetés *Daucus lucidus* Bocc.

† Pastinaca Œnanthes folio *Icon*. p. 95, tab. 40, f. III; *Herb*. p. 30 et 83. = Daucus Bocconi Guss. *Syn*. 1, p. 333.

Peplis annua foliis acutis *Icon*. p. 24, tab. 13, f. I, F; Peplus folio acuto semine inciso aut sulcato *Herb*. p. 60. = Euphorbia falcata L., Guss. *Syn*. 1, p. 534.

Polygonum muscosum minimum *Icon.* p. 56, tab. 29, f. P, Q, R; *Herb.* p. 33. = Tillæa muscosa L., Guss. *Syn.* 1, p. 167.

† Polygonum capitulis ad genicula echinatis *Icon.* p. 40, tab. 20, f. III; *Herb.* p. 72. = Illecebrum echinatum Pers., Guss. *Syn.* 1, p. 279.

Pseudo-Dictamnus seu Marrubium nigrum Siculum *Mus. di piant.* p. 151, tab. 114; *Herb.* p. 79. = Ballota saxatilis Guss. *Syn.* 2, p. 82.

Psyllium laciniatis foliis *Icon.* p. 8, tab. 4, f. A, B; *Herb.* p. 14. = Plantago Psyllium L., Guss. *Syn.* 1, p. 201.

† Pulegium tomentosum minimum *Icon.* p. 40, tab. 20, f. II, A; *Herb.* p. 65. = Mentha Pulegium b. hirsuta Guss. *Syn.* 2, p. 70.

Rhamnus pentaphyllos Siculus *Icon.* p. 43, tab. 21; *Herb.* p. 71 = Rhus pentaphyllum Desf., Guss. *Syn.* 1, p. 361.

† Ranunculus Alopecuroïdes Ajugæ foliis *Icon.* p. 28, tab. 14, f. III, N, O; R. vernus Chamæpitys aut Delphinij foliis *Herb.* p. 91. = Ceratocephalus falcatus Pers.

Reseda gallica crispa *Icon.* p. 77, tab. 41, f. III; *Herb.* p. 88. = Reseda fruticulosa L., Guss. *Syn.* 1, p. 529.

† Rubia villosa semine duplici, hirsuta *Icon.* p. 10, tab. 6, f. I; *Herb.* p. 62. = Galium ellipticum Willd., Guss. *Syn.* 1, p. 187.

† Saponaria acutis foliis ex Sicilia *Icon.* p. 58, tab. 30, f. II; *Herb.* p. 61. = Silene fruticosa L., Guss. *Syn.* 1, p. 489.

Scabiosa maritima Rutæ caninæ folio *Icon.* p. 74, tab. 40, f. I; *Herb.* p. 99. = Scabiosa urceolata Desf., Guss. *Syn.* 1, p. 175.

† Securidaca siliquis foliaceis *Icon.* p. 7, tab. 4, f. H; S. erecta siliquis fabaceis *Herb.* p. 17. = Astragalus bæticus L., Guss. *Syn.* 2, p. 313.

Sedum maritimum villoso semine *Icon.* p. 6, tab. 4, f. C. et G.; S. fruticosum semine villoso flore Saxifragæ albæ *Herb.* p. 58 et 59. = Reaumuria vermiculata L., Guss. *Syn.* 2, p. 25.

† Sium seu Sio affinis siliquis latis *Icon.* p. 84, tab. 44, f. N. et 45 f. II; *Herb.* p. 19. = Cardamine græca L., Guss. *Syn.* 2, p. 169.

† Solanum spinosum maxime tomentosum *Icon.* p. 8, tab. 5, f. AB; *Herb.* p. 38. = Solanum sp.?

† Thlaspi biscutatum Raphani aut Irionis folio *Icon.* p. 45, tab. 23; *Herb.* p. 42. = Biscutella lyrata L., Guss. *Syn.* 2, p. 146.

† Thlaspi latifolium platycarpon Leucoii folio *Icon.* p. 55, tab. 29, f. B, D, F; *Herb.* p. 7. = Iberis semperflorens L., Guss. *Syn.* 2, p. 148.

† Tithymalus maritimus Juniperi folio *Icon.* p. 9, tab. 5, f. II; *Herb.* p. 8. = Euphorbia pinea L., Guss. *Syn.* 1, p. 538.

† Tithymalus polycoccos Portulacæ folio *Icon.* p. 39, tab. 19, f. D, E; *Herb.* p. 29. = Euphorbia akenocarpa Guss. *Syn.* 1, p. 540.

† Trachelium capitatum hirsutum foliis gramineis *Icon.* p. 79, tab. 42, f. II; Rapuntium capitatum *Herb.* p. 68. = Campanula graminifolia L., Guss. *Syn.* 1, p. 248.

ADDITION A LA SÉANCE DU 13 AVRIL 1883 (1).

SUR QUELQUES CHAMPIGNONS PARASITES DES URÉDINÉES (*TUBERCULARIA PERSICINA* Dittm., *SPHÆRIA LŒPOPHAGA* Tul. et *TUBERCULARIA VINOSA* Sacc.), par **M. Maxime CORNU.**

Les Urédinées sont attaquées quelquefois par des parasites. Le *Darluca* (*Phoma*) *filum* se montre à l'arrière-saison sur bon nombre d'espèces de Puccinies : je l'ai rencontré fréquemment en Sologne, près de Romorantin, sur le *Puccinia Prunorum*, où il n'est pas rare dans les vergers, et à Paris, sur le *Puccinia Caricis*, près de Meudon. Ce n'est point une forme secondaire, mais bien la pycnide d'un petit Pyrénomycète qui attaque la téleutospore.

Un autre parasite estival, beaucoup plus commun que le précédent et bien plus visible, est le *Tubercularia persicina* Dittm. (2), qui attaque principalement les *Œcidium*. J'ai l'honneur d'en placer des exemplaires sous les yeux de la Société.

L'un des échantillons a été rencontré dans une excursion que j'ai faite l'automne dernier à Saint-Hippolyte (Gard), dans les vergers à sous-sol frais et même humide, qui sont voisins de la ville. Le *Tubercularia* est parasite sur le *Rœstelia cancellata*, qu'il déforme singulièrement. Il était très commun dans cette localité.

On sait que le *Rœstelia* détermine sur les feuilles du Poirier des gibbosités très considérables, atteignant plusieurs millimètres d'épaisseur et couronnées par les péridiums si singuliers de l'Urédinée. Ces files de cellules sont réunies en une sorte de réseau rayonnant du sommet, par leur adhérence spéciale en ce point : c'est ce qui a donné le nom à l'espèce ; les gibbosités sont remplies d'amidon. Ce tissu hypertrophié constitue une masse assez considérable.

Dans ces échantillons, ce tissu est demeuré plat ; aucune gibbosité ne se voit ; les spermogonies situées sur l'autre face ont été en partie tuées, en partie attaquées par le *Tubercularia*, ce qui détermine des taches violettes au milieu des points noirs et rouges.

Les conceptacles œcidiens ont presque disparu ; dans certains cas même, il n'en reste plus trace, ou du moins on n'aperçoit, sur la place qu'ils devraient occuper, que des parties rompues de l'épiderme qui sont occupées par des spores violettes développées en nombre très considérable, sur une sorte de stroma.

---

(1) Voyez plus haut, page 188.

(2) Sturm, *Deutschl. Flora*, erstes Heft ; erster Bd, p. 99, pl. 49 (1817).

On pourrait croire avoir affaire à une Urédinée ou à une Ustilaginée ; c'est en effet l'espèce qui a été décrite sous le nom d'*Uredo lilacina* par Roberge (1). Desmazière l'avait publiée d'abord sous ce nom ; mais dans une seconde étiquette annexée à la première, il explique qu'il avait par erreur, en 1847, considéré le *Tubercularia persicina* comme un *Uredo* parce qu'il ne l'avait reçu qu'à l'état desséché.

Le parasite est publié sur des échantillons très déformés de l'*Œcidium Thesii*. Desmazières l'a observé sur les *Œc. Tussilaginis, Convallariæ, Rhamni, Epilobii;* il ajoute comme synonyme *Sclerotium Circææ* Schum., identification que je ne puis contrôler.

M. Tulasne, dans son mémoire sur les Urédinées et les Ustilaginées (2), a rapproché le *Sphæria læpophaga* sp. nova de ce *Tubercularia*, sur le *subiculum* duquel il se développe ; il l'a observé sur l'*Œc.* (*Peridermium*) *Pini* au mois d'octobre de l'année 1854.

J'ai trouvé une Sphérie très curieuse, mais imparfaitement développée, accompagnant l'*Œc. Tussilaginis* et le *Tub. persicina* à Chaville, au mois de novembre de l'année 1878, mais je n'ai pu l'identifier avec le *Sph. læpophaga* Tul., dont je n'ai pu à cette époque voir les échantillons authentiques.

M. Tulasne cite comme *Œcidium* attaqués par ce parasite les *Œc. Periclymeni, Grossulariæ, Convallariæ*.

J'ai observé le *Tubercularia*, très abondant en 1875, sur l'*Œc. Orchidum* à Chaville ; en 1876, sur l'*Œcidium* du *Polygonatum verticillatum* (*Œc. Convallariæ*), à la grande Chartreuse, où il avait attaqué toutes les taches œcidiennes.

Les spores du *T. persicina* semées sur l'eau germent rapidement, en émettant un filament germe plus ou moins flexueux, cloisonné, de diamètre très variable suivant les spores : ces dernières se vident rapidement de leur contenu, qui s'accumule à l'extrémité, où s'observe parfois, après quelques jours, un renflement claviforme.

Ce n'est certainement point une Urédinée ni une Ustilaginée, comme certaines personnes ont pu le penser et comme l'apparence pourrait le faire croire ; aucune sporidie ne se développe ni à l'extrémité, ni latéralement, même après un long séjour sur l'eau, même sur les filaments dressés et développés hors de l'eau. Ces spores se gonflent légèrement ; elles paraissent acquérir un développement bien plus considérable quand des spores d'*Œcidium* sont tombées dans le liquide à côté d'elles et qu'elles les entourent.

Le *Tubercularia* paraît spécial aux *Œcidium ;* cependant il attaque également les espèces du genre *Endophyllum*, dont la germination est celle des Puccinies, et qui par là se lie si étroitement au genre *Coleosporium*.

---

(1) Desmaz., *Cryptogames de Fr.* n° 1482 de la 1re édit. et n° 1082 de la seconde.

(2) *Ann. sc. nat.* BOT. 1854, t. II, p. 83 en note et page suivante.

On avait déjà signalé ce fait : M. Tulasne avait observé le *Tubercularia* sur l'*Endophyllum Euphorbiæ ;* je l'y ai observé moi-même dès 1867, ainsi que MM. Roze et Richon, dans le bois de Meudon (1).

M. G. Poirault a recueilli cette même espèce sur l'*Endophyllum Sempervivi* dont les échantillons vivants sont placés sous vos yeux, à Saumur, il y a quelques jours.

Le parasite s'est développé sur les conceptacles jeunes et non encore parvenus en contact avec l'air ; on aperçoit sous l'épiderme des taches violettes abondantes qui ont pris la place de ces conceptacles. Quand l'épiderme se rompt, on voit sortir une abondante poussière violette qui est soulevée au moindre souffle. Une feuille conservée en flacon a montré en quelque jour l'envahissement progressif et complet de l'Urédinée ; en même temps les parois du flacon se sont couvertes de la poussière violette de spores.

C'est dans des conditions semblables qu'on pourrait croire avoir devant les yeux une Ustilaginée.

La forme parasite sur le *Rœstelia cancellata* a été désignée par un nom nouveau par M. Saccardo : c'est son *T. vinosa* sp. nova.

Il a été publié dans le journal *Michelia*, et la diagnose en a été reproduite dans les *exsiccata* de M. Roumeguère (2), le très habile mycologue de Toulouse.

Les échantillons publiés proviennent du département de l'Ardèche. Si les deux espèces sont distinctes, elles sont sûrement bien voisines.

Les *Rœstelia* sont distincts génériquement des *Œcidium*, mais il y a entre ces deux genres moins de différence qu'il n'en existe entre les *Œcidium* et les *Endophyllum* ; je pense que l'on peut, sans froisser l'éminent mycologue italien, continuer à identifier les deux espèces de *Tubercularia* parasites des Urédinées.

---

(1) J'ai trouvé de superbes échantillons du même parasite sur le *Cœoma Mercurialis* développé sur la Mercuriale *annuelle !* dans les remparts de Perpignan, le 12 mai. Le développement des spores de ce *Cœoma* le rapproche également beaucoup des *Œcidium*. (*Note ajoutée par l'auteur pendant l'impression.*)

(2) *Tubercularia vinosa* Mich. t. I, p. 262 ; II, p. 34 ; *Fungi ital.* n° 963. — *Rœstelia cancellata* form. *Piri*.

Parasite du *Rœstelia* (qu'il détruit), sur les feuilles des Poiriers cultivés dits Moussy. Aubenas, Ardèche. — Automne 1881. Therry (n° 6395).

Conidia in basidiis crassiusculis brevibus simplicibus v. parce ramulosis, acrogena, globulosa.

Sporodochium plano pulvinatum. — (*Revue mycologique*, juillet 1882, p. 155.)

SÉANCE DU 22 JUIN 1883.

PRÉSIDENCE DE M. P. MARÈS, VICE-PRÉSIDENT.

M. G. Bonnier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite des présentations faites précédemment, proclame membres de la Société :

MM. **Loubrieu** (J.-G.), docteur en médecine, 50, rue de Rivoli, à Paris, présenté par M^me^ J. Chagot et M. J. Poisson.
Godfrin, chargé de cours à l'École de pharmacie de Nancy,
Priem, professeur au lycée Charlemagne à Paris ; ces deux derniers présentés par MM. Bonnier et L. Mangin.

M. le Président annonce une nouvelle présentation, et proclame membre à vie M. Comar, ancien membre réintégré sur sa demande, qui a rempli les conditions exigées pour l'obtention de ce titre.

Il est donné lecture de lettres de MM. Millière et Sauvaigo qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

M. le Président a le regret de faire part à la Société du décès d'un de ses plus anciens membres, M. N. Duhamel, de Paris.

M. Van Tieghem présente les fascicules 7 et 8, contenant la Cryptogamie, de son *Traité de botanique*.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

LE TUBERCULE DE L'IGNAME EST UNE RACINE, MAIS NON PAS UN RHIZOME,

par **M. Ch. ROYER**.

Depuis qu'en 1854 Decaisne a professé que le tubercule de l'Igname (*Dioscorea Batatas* Decne) était un rhizome, tous les auteurs (sauf G. de Saint-Pierre, *Dict. de Bot.*, 1870, p. 413 et 777) se sont rangés à ce sentiment, et M. Alph. de Candolle vient, dans son récent ouvrage sur l'*Origine des plantes cultivées* (1883, p. 61), de prêter l'appui de sa haute autorité à cette opinion erronée. Cependant l'illustre botaniste genévois tient à bon droit pour racines (*loc. cit.*, p. 43) les tubercules de la Patate (*Convolvulus Batatas* L.), qui ont maints rapports de végétation avec le prétendu rhizome de l'Igname.

Sans entrer ici dans tous les détails que j'ai donnés (*Journ. Soc. centr.*

hort. de Fr., 2e série, 1873, VII, p. 735-783) sur la végétation souterraine de l'Igname, je voudrais établir en quelques lignes que le tubercule de l'Igname a tout d'une racine et rien d'un rhizome.

1. Un rhizome est formé de mérithalles qui sont pourvus de bourgeons normaux, ordinés et aissellés par une écaille. Le tubercule de l'Igname, au contraire, est tout d'une venue et n'offre ni mérithalles, ni bourgeons. S'il reste en terre adhérent à la souche, il se résorbera entièrement au profit du bourgeon de remplacement ; si, au contraire, on le détache de sa souche, on pourra lui faire produire des bourgeons, mais ce ne seront jamais que des bourgeons adventifs, inordinés et privés d'écailles axillières comme tous ceux qui apparaissent sur une racine.

2. Le sommet d'une racine se termine par une pointe mousse et jaunâtre. Il en est ainsi du tubercule de l'Igname, dont l'extrémité manque du bourgeon terminal qui caractérise le sommet de tout rhizome.

3. Le tubercule de l'Igname est pivotant. Or, si ce tubercule était un rhizome, chaque année, il devrait, comme c'est la loi pour tout rhizome, progresser par son extrémité antérieure ou sommet, dans sa direction primitive, c'est-à-dire ici dans le sens pivotant. Mais il arriverait bien vite à une profondeur incompatible avec toute végétation ; car, chaque année, il descendrait à peu près de 30 à 35 centimètres. Le simple raisonnement suffirait donc, en dehors du témoignage irrécusable des faits, pour faire écarter l'existence d'un tel rhizome. Bien différents sont les rhizomes accidentellement pivotants de certaines plantes bulbeuses. Quand une Tulipe, en effet, plantée trop près de la surface du sol, pédicelle son bulbe de remplacement, et, par cet artifice, le fait descendre à un niveau normal, la descente est limitée à l'espace d'une seule année ; puis le bulbe garde son orientation naturelle, c'est-à-dire que le sommet ne cesse jamais de regarder en haut et non en bas.

4. Dans les Monocotylédonées vivaces, ce qui est vivace, c'est le rhizome. Cet organe est le centre végétatif, et il porte vers son sommet un ou plusieurs bourgeons de remplacement. Or, chez l'Igname, rien de pareil : son prétendu rhizome est annuel et se résorbe sans fournir aucun bourgeon de remplacement. Où est donc la partie qui a mérité à l'Igname la qualification de plante vivace ? C'est une petite souche subglobuleuse de la grosseur d'une aveline et qui surmonte le col du tubercule, dont elle est d'ailleurs bien distincte. Chaque année, elle produit un bourgeon de remplacement et une racine tubéreuse, et elle reste marquée des cicatrices, qui résultent du double détachement annuel de la tige et du tubercule. On pourra objecter que des plantes éminemment vivaces (*Ranunculus bulbosus*, *Crocus*, *Gladiolus*, etc.) ont un tubercule ou rhizome annuel ; mais au printemps, un peu avant la résorption de ces tubercules, leur bourgeon terminal développe une tige et des racines, en un mot, une

nouvelle plante ; tandis que le tubercule de l'Igname meurt tout entier et n'a aucun bourgeon qui puisse lui assurer une postérité.

Ces quelques considérations sembleront peut-être de nature à justifier le titre de cet article : *Le tubercule de l'Igname est une racine, mais non pas un rhizome.* Au surplus, que mes contradicteurs veuillent bien prendre la peine de cultiver pendant une saison six ou huit pieds d'Igname, d'en déterrer un chaque mois, et de juger ainsi comment se comporte la végétation souterraine de mois en mois jusqu'en octobre. Nous arriverons, je l'espère, à être promptement d'accord. Il s'agit ici d'une question de fait, et pour la résoudre, on ne doit faire appel qu'à la seule observation.

Si cette méthode était toujours suivie, on verrait bientôt disparaître nombre de méprises relatives aux plantes dont le système souterrain offre des particularités notables et parfois même d'une interprétation difficile. Mais, faute de temps ou d'un jardin, ou encore par répugnance à fouiller de ses doigts la terre ou la vase, la plupart des botanistes aiment mieux adopter l'opinion de leurs prédécesseurs, qui eux-mêmes avaient négligé d'observer attentivement les faits. C'est ainsi que maintes erreurs se sont glissées dans la science, et ont même fini par y usurper un fallacieux droit de cité.

M. Van Tieghem regrette que M. Morot ne soit pas présent à la séance, car il a étudié avec soin le rhizome de l'Igname, et sa conclusion est absolument opposée à celle de M. Royer. La structure de cet organe est entièrement celle d'une tige. L'absence de feuilles s'explique parce que le rhizome est réduit ici à son premier entre-nœud.

M. J. Vallot présente un volume intitulé : *Recherches physico-chimiques sur la terre végétale et ses rapports avec la distribution géographique des plantes.* Il résume les observations qu'il a publiées dans cet ouvrage, dont presque toutes les conclusions sont en faveur de l'influence chimique du sol, tout en faisant souvent ressortir ce qui revient incontestablement à l'influence physique.

M. Malinvaud dit que tous ceux qui s'occupent de géographie botanique consulteront avec fruit cette nouvelle publication. En soumettant au contrôle de l'expérimentation les théories en présence sur ces questions controversées, M. Vallot a fait la preuve de leur insuffisance et en même temps donné un bon exemple de l'efficacité de la méthode expérimentale, qui, là comme ailleurs, peu seule conduire à la vérité.

M. G. Bonnier lui demande s'il n'a pas essayé, dans ses expériences, de soustraire les plantes aux effets de la lutte pour l'existence.

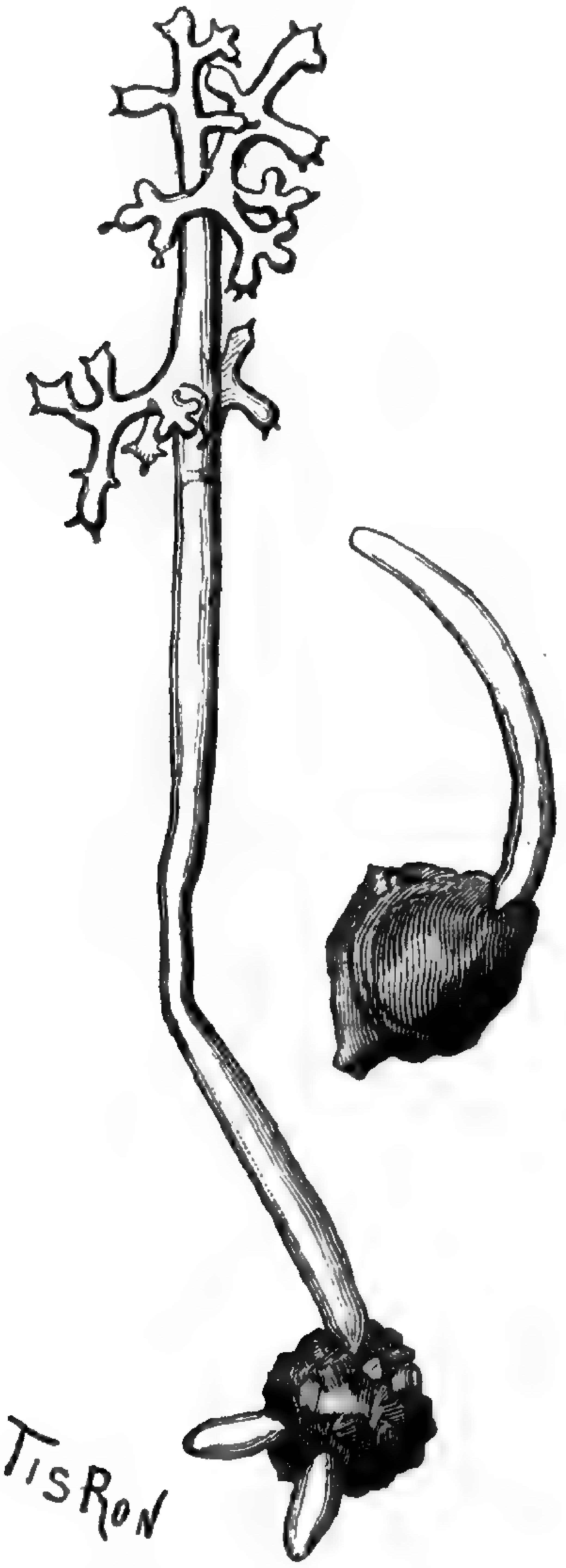
M. Vallot répond qu'il a cherché à remplir cette condition. Il s'empressera, quand ses recherches sur ce point seront plus avancées, d'en rendre compte à la Société.

M. Prillieux fait la communication suivante :

SUR LA GERMINATION DES OOSPORES DU *PERONOSPORA* DE LA VIGNE.

par **M. Éd. PRILLIEUX.**

J'ai annoncé à la Société, dans une précédente séance, que j'ai pu voir de très bonne heure, dès le 26 mars, les commencements de la germination des oospores du *Peronospora* sur des feuilles de Vigne provenant de Nérac. Il résultait déjà de cette première observation que ces corps



reproducteurs ne produisent pas directement de zoosporidies, comme l'avait admis M. Millardet (*Journal d'agriculture pratique*, 6 juillet 1882) par analogie avec ce que M. de Bary avait vu pour les oospores des *Cystopus*. Depuis j'ai pu observer un état beaucoup plus avancé, et m'assurer que le tube de germination sorti de l'oospore peut se ramifier et se changer en arbre conidifère.

J'ai l'honneur de présenter à la Société des dessins que j'ai faits d'après nature, et qui mettent en pleine lumière le mode de germination des oospores du *Peronospora* de la Vigne.

Dans l'une des figures reproduites ci-contre, on voit une oospore encore entourée de son oogone et émettant un tube de germination.

Dans l'autre, un tube de germination s'est beaucoup allongé, s'est ramifié et transformé en un arbre conidifère. On voit en outre deux autres tubes qui ont pris peu de développement et sont restés très courts. Peut-être font-ils fonctions de racines. L'oogone est détruit, il a disparu. La coque de l'oospore semble fendillée et comme craquelée, ce qui lui donne un aspect inégal et rugueux.

SÉANCE DU 13 JUILLET 1883.

PRÉSIDENCE DE M. BORNET.

En l'absence du Président et des Vice-présidents, M. le Dr Bornet, ancien président et membre du Conseil d'administration, prend place au fauteuil.

M. G. Bonnier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 juin, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame membre de la Société :

Mme Albert GUICHARD, rue de l'Obélisque, à Chalon-sur-Saône,
présentée par Mme Jules Chagot et M. Jules Poisson.

M. le Président annonce une nouvelle présentation, et, sur un avis qu'il a reçu de M. le Trésorier, il proclame membre à vie M. Boudier, qui a rempli les conditions exigées par les Statuts pour l'obtention de ce titre.

M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, donnant à la Société une nouvelle preuve de sa haute bienveillance, a bien voulu renouveler et élever cette année encore à 1000 francs la subvention qu'il lui accorde.

M. le Président se félicite d'avoir à porter une autre bonne nouvelle à la connaissance de l'assemblée. Un confrère qui a rendu d'importants services à notre Société, où il est entouré à bon droit de l'estime et de la sympathie générale, M. Édouard Prillieux, a été nommé récemment officier de l'ordre de la Légion d'honneur.

M. Costantin fait à la Société la communication suivante :

INFLUENCE DU SÉJOUR SOUS LE SOL SUR LA STRUCTURE ANATOMIQUE DES TIGES, par **M. COSTANTIN**.

Une plante possédant un rhizome, la tige se divise en deux organes ayant des fonctions distinctes : la partie aérienne, destinée à supporter les feuilles et les fleurs ; la partie souterraine, destinée à emmagasiner des réserves et à propager l'être. Les rôles de ces organes étant différents, la structure n'est problablement pas la même dans ces deux régions. On sait en effet, par les recherches anatomiques de M. Vaupell (1) et de M. Chatin (2) sur les rhizomes, que leur organisation interne diffère considérablement de celle des tiges aériennes. Ces dissemblances sont telles, que ce dernier auteur en avait conclu que le rhizome n'est pas plus une tige qu'une racine.

Sans adopter cette opinion, on peut se croire autorisé à penser que les différences observées sont morphologiques, indépendantes de l'action immédiate du milieu. Évidemment, on conçoit que le milieu ait une certaine influence ; une tige ne peut pas être enfouie impunément sous le sol : toutes les fonctions doivent être modifiées ; le milieu doit donc contribuer à transformer légèrement l'organisation de la tige qui vit sous terre, mais la structure fondamentale reste inaccessible à ces variations. J'ai cherché à déterminer exactement quels changements étaient dus au milieu ; pour faire cette détermination, une étude expérimentale était nécessaire.

Partie expérimentale. — J'ai fait pousser sous terre des tiges de plantes sans rhizome ou des tiges aériennes de plantes en possédant ; des individus semblables de la même espèce poussaient à l'air pendant le même temps. En examinant les sections faites dans les deux tiges aérienne et souterraine en des points séparés du sommet par le même nombre d'entrenœuds, on a des coupes comparables. A l'aide de cette méthode, on élimine deux causes pouvant modifier la structure des tiges :

---

(1) *Untersuch. über das periph. Wachst.* (*Recherches sur l'accroissement périphérique des faisceaux vasculaires des rhizomes des Dicotylédones*). Leipzig, 1855.

(2) *Sur les caractères anatomiques des rhizomes* (voy. *Bull. Soc. bot. de France*, 1858, t. V, p. 39).

1° L'hérédité ; 2° l'âge.

Trois résultats principaux sont à retenir de ces recherches :

1° Les modifications sont *uniformes ;* elles peuvent être plus ou moins intenses suivant les espèces, elles ne sont pas contradictoires, elles s'opèrent dans le même sens.

2° Elles atteignent *tous les tissus.*

3° Elles se produisent *très rapidement ;* quelques jours, une semaine ou deux peuvent suffire.

En résumé, on produit expérimentalement les changements suivants dans les tiges maintenues sous le sol :

1° L'épiderme se subérifie.

2° Une couche subéreuse peut se produire.

3° L'écorce s'accroît par l'augmentation du nombre et du volume des cellules qui la constituent.

4° Le collenchyme disparaît.

5° Les ponctuations endodermiques restent plus longtemps visibles que dans les tiges aériennes.

6° Les fibres libériennes diminuent ou disparaissent.

7° La couche génératrice libéro-ligneuse est retardée dans son développement.

8° Ce dernier retard correspond à un faible développement des faisceaux ligneux.

9° Le développement de la moelle, quand il a lieu, est plus faible que celui de l'écorce.

10° Des matières nutritives peuvent s'emmagasiner dans les tissus parenchymateux.

Ayant ainsi déterminé d'une façon exacte comment le milieu modifie l'organisation des tiges, j'ai recherché dans les tiges souterraines naturelles des changements analogues.

Tiges souterraines naturelles. — J'ai retrouvé chez les plantes possédant un rhizome les modifications précédentes avec une intensité plus grande, car le séjour sous le sol est plus prolongé que dans les expériences. Les deux faits les plus saillants qui résultent de la partie expérimentale sont :

1° Diminution ou disparition des éléments fibreux formant l'appareil de soutien (l'expérience justifiant le rôle qu'on lui attribuait).

2° Formation d'une couche subéreuse constituant un appareil de protection.

Les tiges souterraines naturelles permettent toujours d'observer cette disparition d'un tissu et cette production d'un autre. Le système de soutien est très puissant dans un grand nombre de tiges aériennes (*Geum,* *Achillea*, *Thalictrum*, etc.); il englobe les faisceaux libéro-ligneux et forme un anneau très épais. Cet anneau manque toujours dans les rhizomes. J'ai observé même, dans quelques cas, la production d'un appareil de protection à l'endroit où, dans la tige aérienne, existe un tissu de soutien très important. Cette substitution s'observe chez le *Lychnis dioica*.

L'ensemble de cette seconde partie de mes recherches montre que les changements dus au milieu sont considérables, et que les modifications morphologiques sont, contrairement à ce qu'il y avait lieu de supposer, peu nombreuses, et ne se montrent assez nettement que dans un petit nombre de cas.

Cette conclusion rapprochée d'un fait bien connu, l'augmentation du nombre des plantes vivaces lorsqu'on s'élève sur les montagnes, peut conduire à penser que l'existence d'un rhizome ou la durée d'une plante sont des caractères moins fixes qu'on ne le suppose. C'est là une conclusion un peu hâtive que quelques observations justifient dans certains cas (1), car une même espèce annuelle dans les plaines peut devenir vivace sur les hautes régions, mais des expériences nouvelles pourraient seules généraliser ce fait.

En laissant de côté cette question intéressante, qui nécessiterait de nouvelles recherches, un point important est établi par le présent travail: c'est que le changement de milieu amène des transformations considérables dans tous les tissus de la tige, et qu'elles dominent en nombre les modifications héréditaires, qui sont souvent indiscernables.

M. Mangin demande à M. Costantin s'il a eu l'occasion d'observer le développement des racines adventives sur les rhizomes.

M. Costantin répond qu'il a vérifié, ainsi que l'avait déjà indiqué M. Kamiensky, chez les Primulacées, la présence du réseau radicifère décrit par M. Mangin. Ce réseau est situé en dehors du liber, comme chez les Monocotylédones.

LES *SORBUS SCANDICA* Fries, *FALLACINA* ET *LATIFOLIA* Pers DANS LA COTE-D'OR, par **M. Ch. BOYER**.

En 1882, j'ai trouvé dans les bois de Quincy, près Montbard, quelques individus de *Sorbus scandica* Fries; Gren. *Fl. Jur.* Voici les principaux caractères que j'ai relevés sur mes échantillons. Feuilles ovales en leur pourtour, à base ordinairement arrondie, à face supérieure lisse, non fortement ridée, comme chez le *S. Aria*, l'intérieure grisâtre-subtomenteuse, à limbe assez profondément lobé, surtout en sa partie moyenne, à lobes inégalement dentés. Fruits d'un rouge orangé, comme chez le *S. Aria*, ovoïdes, subglobuleux, à pulpe jaunâtre, assez fades à la blettissure. Le *S. scandica* est indiqué en France dans le Jura, les Vosges et l'Auvergne (Gren. et Godr.), et dans l'Aube (des Étangs).

---

(1) G. Bonnier et Ch. Flahault, *Observ. sur les modif. des végét. suivant. les conditions physiques du milieu* (*Ann. des sc. nat.* Bot. 6e série, t. VII, p. 104). — Cosson, *Bull. de la Soc. bot. de France*, 2e série, 1882, t. IV, p. 49.

J'ai rencontré en outre dans les mêmes bois quatre sujets d'un *Sorbus* que j'appellerai FALLACINA, et dont voici la diagnose : Rameaux assez robustes, glabres, ainsi que leurs boutons. Feuilles fermes, presque coriaces, plus ou moins cunéiformes à la base, ovales en leur pourtour, incisées-pinnatilobées, à lobes décroissant de la base au sommet du limbe, aigus-acuminés, dentés, les plus grands ayant 10 centim. de profondeur, à face inférieure pubescente et gris verdâtre, la supérieure glabre et d'un vert brillant. Corymbe assez dense, à peine penché. Fruits abondants, gris jaune pointillé de roux, à pepins nombreux et fertiles.

Le *S. fallacina* diffère du *latifolia* par ses boutons glabres, par la grande profondeur des lobes foliaires, par la faible vestiture de la face inférieure des feuilles, par la surface luisante de la supérieure, et par ses fruits d'un jaune pâle mêlé de gris et de roux. Il se sépare du *torminalis* par la pubescence de la face inférieure des feuilles, par son corymbe à peine penché, non étalé-renversé, par ses fruits plus gros, d'une teinte gris roux mêlée de jaune, à peine âpres avant blettissure et d'une saveur plus ou moins fade pendant ; ceux du *torminalis* étant très âpres avant blettissure et d'une saveur acidule agréable pendant.

Le *S. fallacina* se rapproche du *latifolia* par l'inflorescence et la saveur des fruits, et du *torminalis* par la glabréité des rameaux et des boutons, par les découpures des feuilles et le brillant de leur face supérieure. Le nom de *fallacina* est proposé à cause de cette double et fallacieuse ressemblance. L'abondance et la fertilité des fruits doivent empêcher de le tenir pour un hybride.

Le *S. latifolia* Pers, dont j'ai signalé deux stations dans ma *Flore de la Côte-d'Or* (page 622), est assez fréquent dans les bois du canton de Montbard (communaux de Saint-Remy, de Buffon et de Rougemont, bois de Chaumour, de Grange, des Dames, de Canot, de Fontenay et de Quincerot). Mais il abonde surtout dans les bois de Quincy, à tel point, qu'il y est aussi répandu que le *S. Aria* et beaucoup plus que le *torminalis*.

Comme c'est avec le *S. Aria* que le *latifolia* peut le plus facilement être confondu, voici les différences les plus saillantes entre les deux espèces : Le *latifolia* a les jeunes rameaux bien nourris et robustes ; la face supérieure des feuilles légèrement ridée, l'inférieure d'un blanc sale ; le corymbe, dense, à pédicelles courts, épais et dressés ; les fruits jaunes parfois pointillés d'orangé, devenant fauve-brun à la blettissure. Chez le

S. Aria, les jeunes rameaux sont grêles ; la face supérieure des feuilles est fortement ridée et l'inférieure d'un beau blanc satiné ; le corymbe est lâche, à pédicelles grêles, allongés, penchés-renversés du même côté ; les fruits sont petits, rouge orangé et ne changeant pas de couleur à la blettissure.

Le *S. latifolia* est indiqué en France dans la Loire (Lamotte), la Nièvre (Boreau), l'Aube (des Étangs), mais avec une seule station pour chacun de ces départements. Kirschleger le mentionne aussi à Nancy. Mais sa plus riche localité est la forêt de Fontainebleau, où il est abondant. On le rencontre encore dans les bois des environs de Provins (Coss. et Germ.).

L'avouerai-je à ma confusion, j'ai herborisé quinze années dans la plupart des bois des environs de Montbard, avant d'y avoir constaté la présence du *Sorbus latifolia*. C'est que, par un tort commun à la grande majorité des botanistes, l'attention, même au sein des bois, se porte presque toujours exclusivement sur les plantes herbacées. Aussi les botanistes feront-ils bien de vérifier les espèces de *Sorbus* qui croissent dans les forêts à sol sec, sablonneux ou pierreux de leur région. Il est à croire qu'ils ajouteront plusieurs localités au petit nombre de celles qui sont déjà signalées en France pour le *S. latifolia ;* car les grives sont excessivement friandes des fruits de cet arbre, et, lors de leurs migrations d'octobre, elles doivent certainement en disséminer les graines au loin.

M. Malinvaud fait remarquer que le *Sorbus latifolia* a été indiqué en France à d'assez nombreuses localités en dehors de celles énumérées par M. Ch. Royer (1). Il rappelle ensuite, à propos du *Sorbus Aria*, l'incertitude où l'on est aujourd'hui relativement à l'existence de cette espèce dans la circonscription de la flore parisienne. Elle avait été signalée par d'anciens auteurs, et plus récemment par MM. Cosson et Germain, à Fontainebleau, où M. Decaisne ne l'a pas retrouvée (2), et M. Bonnet, faute de preuve de sa pré-

(1) Voyez notamment dans la *Flore de Lorraine* de Godron.

(2) Dans un *Mémoire* de Decaisne *sur la famille des Pomacées*, p. 162 (*Nouvelles Archives du Muséum*, 1874), on trouve la note suivante, que nous reproduisons à titre de renseignement : « Je m'explique difficilement comment les auteurs de la *Flore des environs de Paris* ont pu signaler le *Sorbus Aria* comme *abondant dans la forêt de Fontainebleau.* Non seulement je ne l'y ai jamais rencontré, mais nos herbiers classiques » de la flore parisienne (Tournefort, Vaillant, Mérat, Weddell, Adr. de Jussieu) n'en » renferment aucun échantillon authentique ; les conservateurs et gardes de la forêt ne » le connaissent pas, ainsi que je m'en suis assuré. Enfin on ne comprendrait pas » comment un arbre aussi remarquable aurait pu échapper aux botanistes, qui n'ont cessé » depuis deux siècles de parcourir la forêt de Fontainebleau. »

En résumé, la question reste douteuse relativement à Fontainebleau ; des recherches ultérieures sur d'autres points permettront sans doute de restituer le *Sorbus Aria* à la flore parisienne.

sence, n'a pas cru devoir l'admettre dans sa *Petite Flore parisienne*. M. Malinvaud est d'avis qu'on reviendra sur cette exclusion, n'étant guère présumable qu'une plante aussi répandue dans le reste de la France, et que possèdent les départements limitrophes de la région comprise sous le nom d'environs de Paris, fasse entièrement défaut dans toute l'étendue de celle-ci.

M. G. Bonnier fait la communication suivante :

MÉTHODES POUR ÉTUDIER L'INFLUENCE DE LA LUMIÈRE SUR LA RESPIRATION,

par **MM. Gaston BONNIER et L. MANGIN**.

Dans une précédente communication, nous avons rendu compte de la première méthode que nous avons employée pour l'étude de la respiration des végétaux sans chlorophylle.

Mais, en physiologie, la sécurité dans les conclusions est obtenue d'une manière beaucoup plus positive, lorsqu'on arrive au même résultat par deux méthodes différentes.

C'est pourquoi il nous a semblé nécessaire de recommencer, par un procédé tout autre, les recherches que nous avons entreprises sur la respiration.

Au lieu d'employer l'appareil à atmosphère limitée que nous avons décrit, nous nous sommes servis, dans cette nouvelle série de recherches, d'un appareil où l'air était constamment renouvelé. Au lieu de faire l'analyse des gaz par la potasse et le pyrogallate de potasse, nous avons employé la méthode des liqueurs titrées. L'acide carbonique a été dosé par le précipité de carbonate de baryte formé dans une liqueur de baryte titrée et analysée par une dissolution d'acide chlorhydrique dont le titre était déterminé d'avance avec précision.

L'appareil employé consiste essentiellement en une cloche ou un tube vertical dans lequel les végétaux à étudier étaient placés dans de l'air d'état hygrométrique connu. Un courant d'air provoqué par un aspirateur passe par un tube à potasse pour retenir l'acide carbonique de l'air, par un compteur de précision donnant le volume d'air qui passe dans un temps donné et arrive dans la cloche. De là le courant parcourt un long tube incliné contenant la solution titrée de baryte, puis il traverse des flacons témoins.

Cette méthode, employée pour différents végétaux sans chlorophylle, nous a donné, au sujet de l'influence de la lumière diffuse sur la respiration, les mêmes résultats que la méthode de l'atmosphère limitée.

L'obscurité et la lumière diffuse éclairant alternativement la cloche dans des expériences diverses, pour les mêmes végétaux, la même température et le même état hygrométrique, ont toujours donné pour la respiration produite pendant le même temps les mêmes résultats que par la méthode précédemment employée.

Pour des Champignons basidiomycètes, des Mucorinées, des graines à la première période de leur germination, le *Monotropa*, etc., nous avons toujours trouvé par ces deux méthodes différentes et par les divers procédés d'analyse employés, que, toute autre condition égale d'ailleurs, la lumière retarde la respiration, c'est-à-dire l'absorption d'oxygène et l'émission d'acide carbonique.

SÉANCE DU 27 JUILLET 1883.

PRÉSIDENCE DE M. BUREAU.

M. G. Bonnier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 juillet, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame membre de la Société :

M. P. Landry, pharmacien à Dax (Landes), présenté par MM. Al. Guillaud et Foucaud.

Dons faits à la Société :

Berthoumieu et Bourgougnon, *Matériaux pour la flore de l'Allier.*

Paul Brunaud, *Contributions à la flore mycologique de l'Ouest.*

A. Chabert, *Observations sur la flore montagneuse du cap Corse.*

— *Recherches botaniques dans les Alpes mauriennes.*

Dr X. Gillot, *Étude sur quelques Poiriers sauvages de l'est de la France.*

— *Notice sur la flore de Saint-Honoré les Bains.*

F. Gustave et F. Héribaud-Joseph, *Flore d'Auvergne.*

Ed. Heckel, *Des Kolas africains* (in *Bulletin de la Société de géographie de Marseille*, 1883).

Ed. Lambert, *Traité pratique de Botanique.*

Ant. Magnin, *Fragments lichénologiques.*

B. Martin, *Indication de quelques plantes non mentionnées dans la* « Flore du Gard » *de Pouzolz.*

O. J. Richard, *Étude sur les substratums des Lichens.*

Éloi de Vicq, *Flore du département de la Somme.*

A. de Candolle, *Nouvelles Remarques sur la Nomenclature botanique.*

— *L'origine des plantes cultivées.*

Ern. Stizenberger, *Lichenes helvetici*, fasc. II.

J. C. Baker, *Contributions to the Flora of Madagascar.*

Lawes, Gilbert and Masters, *Agricultural, botanical and chemical Results of experiments on the mixed Herbage of permanent meadow* (don de M. T. Masters).

Bulletin of the United States national Museum, n° 22 (contient : *Guide to the Flora of Washington and vicinity*, by L. F. Ward) [don de M. Vendryès].

G. Bauer, *Gedächtnissrede auf Otto Hesse.*

Wilh. Ritter, *Die Lichenen Heidelbergs.*

Schriften der Physikalisch-Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, 1882.

M. Martelli, *Le Composte raccolte dal Dottor O. Beccari nell' arcipelago Malese e nella Papuasia.*

P. A. Saccardo, *Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum.* Pyrenomycetes, vol. II (continuatio et finis).

De la part de M. le Ministre de l'instruction publique :

Mémoires de la Société Linnéenne du nord de la France, 1883.

Société d'histoire naturelle de Toulouse, 1882.

Mission scientifique au Mexique : Recherches zoologiques, 3e partie, 2e section, *Études sur les Batraciens*, par M. Brocchi.

M. Malinvaud signale particulièrement à l'attention de ses collègues quelques-uns des ouvrages qui figurent sur la liste précédente, notamment ceux de M. de Candolle, le nouveau volume du précieux *Sylloge Fungorum* de M. Saccardo, et, parmi les travaux relatifs à la flore française, la nouvelle publication de M. de Vicq, qui présente le bilan complet jusqu'à ce jour des plantes vasculaires du département de la Somme (1), et la *Flore d'Auvergne* des frères Gustave et Héribaud-Joseph, œuvre méritoire de vulgarisation scientifique, rédigée avec beaucoup de soin, où l'on trouve condensées sous un petit format toutes les notions essentielles de botanique rurale (2).

Un habile et expérimenté botaniste, M. le Dr B. Martin d'Aumessas, a donné, dans une notice ci-dessus mentionnée qu'il a adressée à la Société, l'indication de ses découvertes et de celles d'un autre infatigable explorateur de la région des Cévennes M. Diomède Tueskiewicz, dans la partie montagneuse de l'arrondissement du Vigan. Ce compte rendu offre un intéressant aperçu sur la riche florule du département du Gard.

---

(1) Voyez plus loin l'analyse de cet ouvrage dans la *Revue bibliographique*, p. 52

(2) Voyez la *Revue bibliographique* de ce volume, p. 91.

MM. les secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société.

SUR QUELQUES CAS D'HÉTÉROMORPHISME, par **M. A. BATTANDIER**.

a. Plantes hétérostylées.

Les plantes hétérostylées, non plus que les plantes dioïques, ne sont communes parmi les Lirioïdées. Seul, le genre *Pontederia* a, jusqu'à présent, fourni quelques cas d'hétérostylie trimorphique (1); aussi n'est-ce pas sans étonnement que j'ai constaté dans ce groupe, et dans des localités qui furent bien connues de Darwin lui-même, deux nouveaux cas d'hétérostylie, dont un ayant à peu près passé à la dioïcité.

Ces cas m'ont été fournis par des variétés algériennes de deux plantes assez répandues dans la région méditerranéenne : le *Narcissus Tazetta* var. *algerica* Kunth, *N. algirus* Pomel, et le *Romulea Bulbocodium*, Seb. et Maur. En 1881, dans ce Bulletin, page 229, j'avais déjà signalé les diverses formes des fleurs de ces plantes; je n'ai cessé de les observer depuis, et bien que mes observations ne soient pas encore complètes en ce qui concerne le *Narcissus*, elles m'ont néanmoins fourni des résultats intéressants.

1° *Romulea Bulbocodium* Seb. et Maur. var. *dioica* Nob. — Je dirai tout d'abord qu'après une étude de plusieurs années, je suis arrivé à la conviction certaine que la plante en question est bien une variété du *R. Bulbocodium*. Dans la 2e édition de son *Catalogue*, p. 33, Munby la rapporte au *R. Clusiana* de Lange; mais elle s'en distingue nettement par ses filets poilus à la base. On a souvent décrit des variétés grandiflores du *R. Bulbocodium*, et rien n'est plus variable que les dimensions des fleurs de la plante d'Algérie. J'en ai mesuré qui, dans leur port normal, n'avaient pas moins de 54 millim. de diamètre; mais je me suis assuré par la culture que ces variations étaient dues à de simples influences de milieu, et ne pouvaient constituer de bonnes variétés. Nous n'avons pas près d'Alger le *R. grandiscapa* Webb, dont Ball fait une sous-espèce de la plante qui nous occupe. J'ai souvent rencontré dans la campagne des hampes atteignant, à la maturité des fruits, 3 décimètres; mais la culture m'a encore démontré qu'il ne s'agissait que d'individus robustes du *R. Columnæ* Seb. et Maur., seule autre espèce du genre existant dans notre région.

Partout où j'ai rencontré le *Romulea Bulbocodium* aux environs d'Alger, il présentait deux sortes de pieds. Les uns mâles, avec des fleurs grandes, brillantes, à anthères remplies de pollen, à style deux fois plus long que les étamines, tels, en un mot, qu'on les décrit toujours comme le type de l'espèce (pl. 3, fig. 3); les autres femelles, à fleurs plus petites, plus pâles, à divisions plus aiguës, à anthères rudimentaires et stériles, à style ne dépassant pas ou dépassant peu les étamines et muni de papilles plus courtes, mais bien plus nombreuses que dans la forme précédente (pl. 3, fig. 4). Les pieds de cette dernière forme sont environ trois fois plus nombreux que les autres. Je restai fort longtemps sans deviner la signification de ces deux formes de fleurs; mais, en mars 1882, je surpris les abeilles en train d'opérer la fécondation croisée. Rencontrant les stigmates de la fleur femelle brachystylée juste au niveau où elles avaient rencontré le sommet des étamines dans la fleur mâle, elles les couvraient abondamment de pollen; tandis qu'elles ne pouvaient atteindre les stigmates trop élevés des fleurs mâles.

---

(1) Darwin, *Des différentes formes de fleurs*, trad. Heckel, p. 189 et suiv.

La saison étant déjà très avancée, je ne pus marquer cette année-là qu'une douzaine de pieds de chaque forme encore en fleur au sommet de la Bouzareah. Les douze pieds brachystylés donnèrent tous des capsules fertiles; aucun des dolichostylés n'en donna. Lors de la floraison suivante, décembre 1882 et janvier 1883, je marquai un grand nombre de pieds des deux formes dans diverses localités : Bouzareah, Fort de l'Empereur, Reghaïa, et dans mon jardin où j'en avais transplanté une cinquantaine (1).

Sur 132 pieds à style court, 108 ont donné des graines, 24 sont restés stériles.

Sur 84 pieds à long style, 83 sont restés stériles, un seul a donné des graines.

Des pieds à long style, artificiellement fécondés par moi avec le pollen de la même forme, sont restés tout aussi stériles que les autres.

Enfin, dans une localité où il n'existait pas un seul pied mâle, les pieds femelles ont très généralement fructifié, grâce à l'apport du pollen par les abeilles.

Le pied dolichostylé qui a été fertile a produit trois capsules très petites, mais contenant de grosses graines bien développées. C'était un pied extraordinairement vigoureux, qui avait poussé dans mon jardin. Je ne l'avais point pollinisé. Je rapprocherai de cette exception unique le fait suivant : j'ai trouvé, depuis que j'observe cette plante, trois pieds de deux localités différentes, dont les anthères et la corolle (je note en passant cette corrélation) s'étaient normalement développées (fig. 5). Le pollen de ces fleurs ne m'a pas paru présenter de différence avec celui des fleurs mâles. Les anthères dépassaient nettement les stigmates.

---

(1) Pour établir mes remarques, j'ai toujours eu soin de choisir des pieds isolés; quant aux marques elles-mêmes, il fallait éviter qu'elles n'attirassent l'attention des bergers. Le procédé qui m'a le mieux réussi est le suivant : J'enfonçais deux petites fiches de roseau peu saillantes près de chaque pied mâle et une à côté de chaque pied femelle; je notais ensuite la localité au moyen de quelque remarque facile à se rappeler et je retrouvais facilement les fiches en promenant la main à la surface du sol.

Voici les faits observés ; je serai sobre de déductions. Que **24** pieds de la forme que je considère comme femelle soient restés stériles, cela n'a rien que de très normal. Les Lirioïdées hermaphrodites présentent souvent une bien plus forte proportion de pieds qui, pour une cause ou pour une autre, ne fructifient point. Une seule exception, celle du pied dolichostylé fertile, s'oppose à ce l'on considère notre plante comme complètement dioïque. Si, d'autre part, on rapproche de ce fait celui des femelles pollinifères, la différence de longueur des styles (différence du simple au double), et enfin la différence des stigmates, il sera, je crois, impossible de ne pas conclure que notre variété a commencé par devenir hétérostylée, et que la disjonction des sexes s'opérant de plus en plus, elle achève actuellement de passer à la dioïcité.

Dès le début de ces observations, il me parut intéressant d'examiner de près la même plante dans d'autres régions; c'est ce que M. le professeur Guillaud a bien voulu faire pour moi dans les Landes, et je suis heureux de lui adresser ici l'expression de ma bien sincère gratitude. Il résulte de ses observations que, dans cette région, les deux formes de fleurs, bien moins tranchées qu'à Alger, sont pourtant déjà apparentes et que beaucoup de pieds y demeurent stériles.

2° *Narcissus Tazetta* var. *algerica* Kunth (*N. algirus* Pomel, *Nouveaux matériaux pour la flore atlantique*, p. 384). — J'ai déjà indiqué, en 1881, l'hétérostylie morphologique de cette plante; j'en ai depuis examiné plusieurs milliers d'exemplaires de localités diverses, et j'ai toujours trouvé cette hétérostylie très nette, telle que je la figure (pl. 3, fig. 1 et 2). Les styles sont deux fois plus longs dans une forme que dans l'autre. Je n'ai observé aucune autre différence, ni dans les étamines, ni dans la dimension du pollen ; mais les fleurs dolichostylées sont protérandres. Si l'on ajoute à cela que le tube de la fleur contient une abondante provision de nectar, que les étamines ferment complètement le tube, laissant seulement, au moment de la déhiscence, trois petits orifices cylindriques qui semblent exactement calibrés pour la trompe d'un insecte; si l'on remarque en outre que les deux verticilles d'étamines correspondent assez bien, comme position, aux sommets des deux sortes de styles, cette plante paraîtra merveilleusement adaptée à la fécondation croisée. Je n'ai pourtant jamais pu voir un insecte à trompe la visiter; au contraire, de tout petits diptères, à nervure costale munie de longs cils couverts de pollen, parcourent perpétuellement le tube de la fleur. Ces diptères, ainsi que de petits coléoptères, leurs commensaux, ne me semblent aptes qu'à opérer la fécondation directe. Si la fécondation croisée a lieu, elle doit être opérée par des lépidoptères nocturnes, et il faudrait alors que l'action du pollen légitime annulât les effets de l'autofécondation. Pour que, dans cette plante, l'hétérostylie, telle que l'a définie Darwin, fût évidente, il eût fallu constater la supériorité des unions légitimes sur les autres. Je n'ai pu faire encore cette expérimentation, qui est très longue et ne peut se faire que sur des pieds cultivés.

M. Allard, qui a eu la bonté d'examiner les *Narcissus Tazetta* que les marchands de fleurs apportent à Cannes, n'y a pu constater nos deux formes.

b. Plantes gyno-dioïques.

Mon excellent collègue et ami, le Dr Trabut, a vu qu'aux environs d'Alger, le *Reseda luteola* L. var. *crispata* Ten. (*R. Gussonei* Boissier) présente constamment de rares pieds femelles mêlés aux pieds hermaphrodites.

c. Plantes cléistogames.

Darwin donne dans son livre sur les *Différentes formes de fleurs* (p. 320) une liste des genres qui contiennent des espèces à fleurs cléistogames. Dans cette liste, il ne cite point le genre *Portulaca;* j'ai cependant vu plusieurs pieds de *P. oleracea* n'avoir jamais que des fleurs strictement cléistogames. J'ai encore actuellement plusieurs de ces pieds dans mon jardin; jamais aucun d'eux n'a ouvert ou entrebâillé aucune de ses fleurs. Nos *Viola suberosa* et *Riviniana* présentent aussi, comme beaucoup d'autres *Viola*, des fleurs cléistogames vers la fin de la saison. Parmi les plantes apétales dont la cléistogamie est douteuse, je citerai en Algérie le *Stellaria apetala* d'Ucria, assez commun au sommet de l'Atlas. Cette plante n'est certainement qu'une variété du *St. media,* car à mesure qu'on descend dans la plaine, on trouve tous les intermédiaires.

d. Plantes hétérocarpées (1).

C'est un fait bien anciennement connu, que certaines plantes présentent plusieurs sortes de fruits ou de graines ; mais il s'en faut que ces hétéromorphismes aient eu, au même degré que les diverses formes de fleurs, le don d'attirer l'attention des botanistes. Darwin dit même, ce qui m'a bien étonné de sa part, qu'il est très douteux que ces particularités puissent servir à atteindre quelque but (2). Kuhn a donné dans le *Botanische*

---

(1) Ce mot a été employé par sir John Lubbock, *Fruits and Seeds*, lecture to Royal Institution, 18 février 1881, p. 31.

(2) *Les différentes formes de fleurs*, trad. Heckel, p. 10.

Zeitung (1867, p. 67) une liste des genres, ne citant parfois que les familles où l'on peut trouver des cas de ce genre. Cette liste doit être bien incomplète, car, sans avoir fait de recherches à ce sujet, je pourrais y ajouter les genres *Cardamine* (*C. chenopodifolia*), *Ceratocapnos*, *Glycine* (1), *Orobus* (2), *Scabiosa* (*Sc. semipapposa*), *Polygonum*, section *Persicaria*, *Emex*, *Alisma* (3), et je suis persuadé qu'on en trouverait bien d'autres. Malgré le passage précité de Darwin, je pense, avec sir John Lubbock et la plupart des botanistes, que ces différences ont pour but manifeste de varier les conditions d'ensemencement de la plante, et de multiplier ainsi les chances de reproduction. D'ailleurs l'hétérocarpisme n'est pas le seul moyen employé dans ce but. Chez les Crucifères, par exemple, il arrive fréquemment que le fruit offre une portion déhiscente et une indéhiscente. La graine, ordinairement unique contenue dans la partie indéhiscente, ne tombe pas au même point que les autres ni à la même époque. Restant longtemps attachée au squelette de la plante, elle peut être entraînée avec lui, très loin de son lieu d'origine ; ne se semant pas en même temps que les autres, elle constitue une réserve précieuse, dans le cas où des conditions météorologiques inattendues empêcheraient les premières de venir à bien.

Il en est de même des fruits des dichotomies de certaines plantes, des achaines de la circonférence de quelques Composées, etc. Dans certains fruits pyxidaires, les graines contenues dans la calotte supérieure tombent d'elles-mêmes à la déhiscence, tandis que celles de la calotte inférieure attendent un choc ou un coup de vent pour se disperser. Les différences présentées par les semences peuvent encore être d'ordre physiologique. Les graines de Frêne ne germent qu'au bout de deux ans ; mais il est rare que dans un semis considérable il n'en germe pas quelques-unes la première et la troisième année. Dans un semis de Ciguë, il y a toujours des pieds annuels mêlés aux pieds bisannuels, mais ici il est possible que la graine n'y soit pour rien. Des fruits de Souci que j'avais semés dans un autre but ont germé dans des temps très inégaux, de cinq jours à six mois et plus; c'est un fait assez général. Mais revenons aux fruits hétéromorphes. Tout le monde sait que dans les Légumineuses amphicarpes (*Vicia*, *Lathyrus*, etc.), de même que dans le *Cardamine chenopodifolia*, les fruits aériens contiennent un grand nombre de graines soumises aux lois ordinaires de la dispersion, et destinées à fonder des colonies plus ou moins lointaines; tandis que les fruits souterrains, chargés de conserver le domicile paternel, et dont l'ensemencement n'offre aucun alea, n'ont qu'un petit nombre de graines, une seule le plus souvent; mais, par contre, cette graine, très grosse, munie d'abondantes réserves, peut donner naissance à un embryon très vigoureux.

---

(1) Gay, *Bull. Soc. bot. de France*, 1855, p. 508.

(2) Cosson, *ibid.*, 1855, p. 509.

(3) Drummond, in Hooker's *Journal of Botany*, 1842.

Naturellement ces fruits souterrains proviennent de fleurs cléistogames; tel n'est cependant pas toujours le cas. Dans le *Catanance lutea* (pl. III, fig. 6), il existe deux sortes de capitules: les capitules aériens normaux, dont un est figuré au sommet de la tige, et de tout petits capitules sessiles, uni-biflores, dont plusieurs peuvent se voir à l'aisselle d'écailles formées par la base persistante des premières feuilles radicales. Les capitules aériens, arrivés à maturité, sont très caducs, leur pédoncule se coupant vers le sommet; munis d'écailles papyracées étalées, ils peuvent être entraînés très loin par le vent. Ils contiennent deux sortes d'achaines, ceux du centre plus petits, caducs, munis de cinq ailes aristées (pl. III, fig. 9), et ceux de la périphérie, plus gros, non caducs et non aristés. Les capitules radicaux, formés de quelques écailles charnues, sont enfoncés dans la terre et ne laissent émerger que leurs corolles, qui s'épanouissent à fleur de sol. Aux fleurs succèdent un, deux gros achaines, correspondant aux achaines périphériques des capitules aériens (pl. III, fig. 7), qui restent enfouis dans le sol et remplacent la plante mère l'année suivante. Ces capitules sont protégés contre la dent des animaux par des fibres radicales qui se redressent dans ce but et deviennent ligneuses. Les autres espèces du genre que j'ai pu voir ne m'ont rien offert de pareil; mais l'*Emex spinosus* nous montre quelque chose d'analogue. Cette plante pousse déjà des axes floraux mâles et femelles à l'aisselle des premières feuilles radicales. Très généralement ces premiers axes floraux sont souterrains. Dans ce cas, l'axe mâle se réduit à un seul glomérule de fleurs longuement pédonculées, dont les anthères arrivent juste au niveau des énormes stigmates plumeux des fleurs femelles. Elles contiennent peu de pollen, mais ce pollen est identique avec celui des fleurs aériennes. Les fruits souterrains sont très gros et très charnus.

Un très grand nombre de genres de Synanthérées offrent des fruits de forme différente, inégalement dispersibles. Aucun genre peut-être n'est plus curieux à cet égard que les *Calendula*. Si nous prenons pour exemple le *Calendula arvensis*, nous y trouvons quatre sortes d'achaines. Ceux du centre (achaines vermiformes) ressemblent, à s'y méprendre, à de petites chenilles enroulées; tombant de très bonne heure, ils ne donnent aucune prise au vent. Puis viennent les fruits cymbiformes, ronds, creux, très légers, facilement roulés par le vent et encore très caducs, mais moins que les premiers. En troisième lieu, viennent des fruits ailés plats, dentés sur le bord et muriqués sur le dos, et enfin cinq longs fruits linéaires arqués en forme de crochet, et dont le dos est tout recouvert de pointes papilleuses. Les fruits ailés sont également aptes à s'attacher à la toison des animaux ou à être emportés par le vent. Les fruits uncinés sont seulement adaptés au premier de ces modes de dispersion. Il suffit de prendre une poignée de tous ces fruits et de souffler dessus, pour les voir se disperser très inégalement. Si on les abandonne un jour de vent sur un terrain plat, on voit que les fruits cymbiformes, qui offrent peu de prise aux obstacles, sont entraînés très loin. Pendant la maturation, le capitule, d'abord penché, laisse tomber les fruits vermiformes ; puis il se redresse. Les vents lui enlèvent peu à peu les fruits cymbiformes et très difficilement les fruits ailés ; quant aux fruits uncinés, solidement attachés sur le phoranthe par trois apophyses divergentes, ils restent longtemps en place, attendant le passage de l'animal dont la toison doit leur servir de véhicule. Les diverses espèces du genre présentent d'ailleurs une foule d'adaptations intéressantes. J'ai fait quelques expériences pour voir si le mimétisme si remarquable des fruits vermiformes du centre n'était point lié à la dispersion par les oiseaux. Ceux-ci ne mangent pas les fruits de souci et les rejettent immédiatement, s'ils les ont pris dans leur bec par mégarde. Toutefois les expériences que j'ai pu faire avec des poules, des canards, des merles apprivoisés, ne m'ont nullement démontré que ces oiseaux fussent trompés par l'apparence de ces fruits. J'ai voulu m'assurer si ces diverses formes de fruits mettaient des temps différents pour germer. En réalité, la germination de toutes est très irrégulière, et mes expériences ne sont point encore assez nombreuses pour pouvoir en tirer des conclusions ; mais elles m'ont démontré que les fruits vermiformes donnent des embryons bien plus faibles que les autres. De ces semis et d'autres analogues, je crois pouvoir tirer cette conclusion générale, bien naturelle, que, *parmi les fruits polymorphes, ceux qui ont les plus grosses graines donnent les plants les plus vigoureux*.

Explication de la planche III de ce volume.

Fig. 1. Fleur dolichostylée de *Narcissus Tazetta* var. *algerica*, fendue par le milieu pour laisser voir l'intérieur.

Fig. 2. Fleur brachystylée de la même espèce, préparée de même.

Fig. 3. Fleur mâle de *Romulea Bulbocodium* var. *dioica*, dont les spathes et trois pièces du périanthe ont été enlevées.

Fig. 4. Fleur femelle de la même plante semblablement préparée.

Fig. 5. Fleur femelle pollinifère de la même plante, dont on a seulement enlevé trois pièces du périanthe.

Fig. 6 Pied de *Catanance lutea*, montrant à sa base quelques capitules radicaux.

Fig. 7, 8 et 9. Achaines polymorphes de la même plante (deux fois leur grandeur naturelle).

ORIGINE DES TULIPES DE LA SAVOIE, par **M. Alfred CHABERT**.

L'auteur d'un ouvrage qui doit bientôt paraître, M. Reichnecker, combattant les explications données par M. de Candolle (1) sur l'origine de certaines plantes cultivées, émet des idées parfois neuves et originales, mais souvent fort discutables, sur l'origine de nombreuses espèces dont les unes sont cultivées, les autres regardées comme adventices ou naturalisées et d'autres comme sauvages. Dans cet ouvrage, fruit de longues et patientes recherches, il est dit que les Tulipes de France et d'Italie sont rangées à tort par beaucoup de botanistes parmi les plantes naturalisées, que presque toutes, et notamment celles qui croissent en Savoie, sont originaires des localités où on les recueille aujourd'hui.

M. Reichnecker ne m'a pas communiqué la partie de son travail qui traite des Tulipes françaises, et les documents me manquent pour plusieurs d'entre elles; je ne discuterai donc que la question de l'origine des Tulipes de la Savoie. Les preuves apportées par le botaniste allemand en faveur de sa thèse se résument ainsi :

1° Plusieurs de ces Tulipes n'ont jamais été retrouvées dans d'autres pays.

2° On a pu obtenir par la culture des variations dans les nuances et la grandeur de leurs fleurs, des modifications dans leur taille, mais il n'a pas été possible jusqu'à présent de produire des changements dans la forme des pétales, celles des stigmates, l'indument des oignons, la présence ou l'absence des stolons, qui constituent les vrais caractères spécifiques des Tulipes, tels qu'on les admet aujourd'hui. Les formes actuelles ne sont donc pas produites par la culture.

3° M. le docteur Levier a prouvé que la plupart des Tulipes croissant autour de Florence sont véritablement indigènes ; sa démonstration s'applique bien à celles de la Savoie.

4° Il existe, en certaines localités de l'Italie, des Liliacées, des Iridées, des Orchidées, etc., qui n'ont jamais été retrouvées en d'autres contrées, et pourtant personne n'a jamais prétendu qu'elles sont d'origine étrangère, pas même Parlatore, qui en a décrit plusieurs et les dit italiennes, tandis qu'il attribue une origine orientale aux Tulipes de Florence. Tels sont parmi les Liliacées : *Gagea busambarensis* Parl., *Ornithogalum etruscum* Parl., *Leopoldia Cupaniana* Parl., *Allium permixtum* Guss., *A. Savii* Parl., *A. sardoum* Moris, *A. ligusticum* de Not., *A. albidum* Presl,

---

(1) De Candolle, *l'Origine des plantes cultivées* Paris, 1883. — M. de Candolle n'a pas parlé des Tulipes dans cet ouvrage.

A. Gherardi de Not., etc.; parmi les Amaryllidées : *Sternbergia exscapa* Tin., *Narcissus unicolor* Ten., *N. Gennarii* Parl., *N. obliquus* Guss., *N. elatus* Guss., *N. Ricasolianus* Parl., *N. siculus* Parl., *N. Biancæ* Parl., *N. spiralis* Parl., etc.; parmi les Mélanthacées : *Colchicum ætnense* Tin.; parmi les Iridées : *Crocus Orsinii* Parl., *C. etruscus* Parl., *Gladiolus Notarisii* Parl., *G. inarimensis* Guss.; parmi les Orchidées : *Cephalanthera Maravignæ* Ten., *C. comosa* Ten., *Serapias Todari* Ten., *Orchis Bivonæ* Tod., *O. Merkusii* Tin., *O. sicula* Tin., *O. pseudopallens* Tod., *O. natalis* Tin., etc., *Ophrys Inzengæ* Ces., etc., etc. Si toutes ces plantes bulbeuses sont vraiment originaires des localités où elles croissent, pourquoi n'en serait-il pas de même pour les Tulipes de la Savoie, que l'on ne trouve, elles aussi, que dans quelques localités très restreintes ?

5° Si les Tulipes ont tant de facilités à se naturaliser, pourquoi ne l'auraient-elles pas fait aux environs des grandes villes, où leur culture a été pendant les deux derniers siècles l'objet d'une si grande vogue : Paris, Bruxelles, Rome, Milan, Venise, etc. ? tandis qu'il n'en est rien. On les rencontre dans des localités perdues, au milieu des montagnes, où le goût de l'horticulture était certainement peu développé à cette époque : Sion dans le Valais, Saint-Jean de Maurienne et Aime en Savoie, Guillestre en Dauphiné, etc.

6° L'indigénat des Tulipes de la Savoie a été affirmé par des observations d'un grand mérite, au siècle dernier par de Saint-Réal et Bellardi, dans le siècle actuel par le cardinal Billiet, MM. Didier, Perrier de la Bathie, Songeon, etc. L'impossibilité où elles sont de mûrir leurs graines est pour M. Reichnecker la preuve qu'elles sont les derniers survivants d'une ancienne végétation aujourd'hui presque disparue et dont tous les autres représentants ont depuis longtemps abandonné nos montagnes. Comme eux, les Tulipes sont appelées à bientôt disparaître à leur tour, à cause des progrès de la culture, de la froidure du climat et de la violence des vents du printemps dans les Alpes.

Des arguments donnés par M. Reichnecker, le premier n'a qu'une valeur bien médiocre; la flore de l'Orient et celle de l'Asie centrale, patries des Tulipes, sont loin d'être bien connues et beaucoup de provinces en sont encore inexplorées. Chaque année voit paraître des découvertes nouvelles. Difficiles à préparer et à conserver, les Tulipes sont souvent laissées de côté par les botanistes; leur floraison a une durée très courte et la plante non fleurie reste souvent inaperçue. Il n'est pas impossible, du reste, que certaines espèces aient été complètement détruites dans leurs localités originelles, à l'époque où les oignons de Tulipes se vendaient à prix d'or sur les marchés d'Europe, où ils étaient apportés en abondance du Levant par les ports de Constantinople, de Smyrne, etc.

Le deuxième argument tiré de la persistance des formes malgré la culture est en opposition avec le troisième, emprunté à M. Levier, comme nous le verrons bientôt. En outre ces Tulipes ne mûrissant jamais ou presque jamais leurs fruits dans nos pays, excepté les *T. australis* Link et *silvestris* L., ne peuvent se reproduire, mais seulement se propager par les bulbes ou par les stolons. Elles sont donc bien moins sujettes à varier que si elles se reproduisaient de graines.

La persistance des caractères d'une plante, malgré la culture, suffit-elle à prouver qu'elle est une espèce? La question est vivement discutée et difficile à résoudre.

La plupart des botanistes que j'ai vus cultiver des plantes dans ce but ne se mettent nullement dans les conditions nécessaires pour obtenir une solution qui puisse être acceptée sans conteste. Ils sèment et ressèment leurs plantes dans des terrains bien préparés et dans des conditions toujours ou presque toujours identiques de sol, d'humidité, d'aération, d'ombrage, etc. Aussi les disciples de l'école jordanienne voient-ils les *formes affines* persister malgré la culture, tandis que les autres botanistes, qui modifient à chaque génération les conditions extérieures où la plante doit vivre et se reproduire, obtiennent souvent des résultats tout différents. Il est vrai qu'alors on leur reproche d'être

Hortulani sui errore delusus.

Mais ceux qui n'ont pas de jardinier?

En troisième lieu, M. Levier (1) a-t-il bien prouvé que la plupart des Tulipes de Florence sont réellement indigènes? Point du tout; il a essayé d'expliquer leur origine par la théorie transformiste, qui est loin d'avoir obtenu l'assentiment universel. Étudions donc l'origine des Tulipes de Florence d'après les botanistes florentins, dont M. le professeur Caruel a reproduit les observations successives dans un travail fort remarqué (2) où je puise les documents historiques suivants :

D'après Mattioli (3), le *T. silvestris* était cultivé dans les jardins de cette ville pendant le seizième siècle, et il faut arriver au commencement du dix-huitième pour le voir figurer parmi les plantes spontanées croissant dans la banlieue (4). Il n'existait alors que dans une seule localité, et, après avoir exigé un siècle pour se naturaliser, il lui a fallu un autre siècle pour devenir commun. Car ce n'est qu'en 1822 que Reboul (1) l'a signalé comme tel, et aujourd'hui M. le professeur Caruel le déclare une des plantes les plus répandues.

---

(1) Levier, *I Tulipani di Firenze ed il Darwinismo* (*Rassegna settimanale*, II, n° 17 1878).

(2) Carruel, *La questione dei Tulipani di Firenze*, esaminata da T. Caruel, in *Atti della Società Toscana di scienze naturali*, vol. IV, fasc. 1, et tirage à part.

(3) Mattioli, *De plantis Epitome*, p. 958.

(4) Micheli, *Catalogus plantarum in agro florentino sponte nascentium*, manuscrit cité par Parlatore (*Fl. ital.* t. II, p. 378), et par Caruel, *loc. cit.* p. 2.

Vers la fin du seizième siècle, on se mit à cultiver dans les jardins de Florence de nombreuses formes de Tulipe apportées de l'Orient (2), et c'est vers la même époque (1607) qu'un riche amateur florentin, Matteo Caccini, communiqua à Clusius (3) la plus belle de toutes, que de Candolle nomma plus tard *T. Clusiana*. Plus de deux siècles s'écoulèrent avant qu'aucune d'elles se naturalisât autour de la ville. De 1819 à 1822, Reboul observa çà et là, dans les champs de la banlieue, les *T. Clusiana* DC., *præcox* Ten. (*T. Raddii* Reb.) et *Oculus-solis* Saint-Am., et il en décrivit (4) trois autres nouvelles observées à l'état sauvage. Dans les années suivantes (1827-1838), il en publia encore cinq autres (5), et treize ans plus tard Parlatore (6) en fit connaître une nouvelle récemment apparue. Ces Tulipes, ou du moins la plupart d'entre elles, furent retrouvées successivement dans les champs cultivés de diverses villes de l'Italie Bologne, Gênes, Lucques, etc.

Dans son *Flora italiana* (7), ce dernier botaniste affirma l'origine orientale des Tulipes répandues dans les champs des diverses parties de l'Italie, et particulièrement des environs de Florence, et les dit naturalisées, se fondant sur ces deux faits : qu'un siècle auparavant le *T. silvestris* était la seule que l'on trouvât autour de cette ville à l'état sauvage, et que ces Tulipes ne mûrissent jamais ou presque jamais leurs fruits dans cette contrée.

Le docteur Levier (*op. cit.*), partisan convaincu des doctrines de Darwin, admet que des Tulipes florentines, les *T. præcox*, *Clusiana* et *silvestris*, sont d'origine étrangère et qu'elles ont leurs formes typiques représentées en Orient ; mais, d'après lui, ce sont les seules. Toutes les autres espèces se sont formées, dans les lieux mêmes où on les recueille aujourd'hui, par une double transformation d'un type primitif resté inconnu jusqu'à ce jour. Ce type apporté d'Orient et cultivé se serait transformé d'abord en plusieurs formes de jardins, et celles-ci auraient ensuite donné naissance aux nouveaux types spécifiques décrits par Reboul et Parlatore, et différents de tous les types sauvages.

---

(1) Reboul, *Nonnullarum specierum Tuliparum in agro florentino sponte nascentium propriæ notæ*, 1822.

(2) Caruel, *op. cit.* p. 8.

(3) Savi, *Fl. ital.* cité par Caruel.

(4) Reboul, *op. cit.*

(5) *Idem*, *Appendix*, 1823. — *Modificazioni ed aggiunte*, 1827. — *Selecta specierum Tuliparum in agro florentino sponte nascentium synonyma*, 1838.

(6) Parlatore, *Nuovi gen. et nuov. spec. di piante monocot.*

(7) *Idem*, *op. cit.* t. II, p. 378.

Nous aurions donc assisté depuis moins d'un siècle à la genèse de plusieurs espèces dans une localité relativement restreinte! M. Levier rejette l'origine orientale des Tulipes florentines, parce que, pour l'admettre, il faudrait supposer qu'aucun des nombreux explorateurs de l'Orient ne les a jamais rencontrées, ou croire que les formes orientales supposées identiques ont été complètement détruites, deux hypothèses que M. Levier regarde comme inadmissibles et qui certainement paraîtront fort plausibles à la majorité des botanistes.

Pour le professeur Caruel (1), comme pour Parlatore et pour la plupart des botanistes toscans, la présence des Tulipes dans les champs de Florence est un fait de naturalisation.

De cet exposé il résulte que M. Levier n'a nullement démontré leur indigénat : il a expliqué leur existence par une hypothèse que les darwinistes seuls admettront ; mais cette hypothèse est basée, elle aussi, sur l'apport antérieur de Tulipes étrangères. Que ces Tulipes se soient transformées ensuite pour constituer des espèce particulières, comme le veut le docteur Levier, ou des variétés ou des races comme le croient de nombreux botanistes, ou que ce soit des espèces apportées de l'Orient et s'étant conservées telles malgré la culture, comme d'autres l'affirment, il n'y a là qu'une question de mots au point de vue de l'origine primitive, puisque tous sont obligés de recourir à un transport antérieur de l'étranger pour expliquer leur présence dans les lieux où nous les voyons aujourd'hui.

Le quatrième argument de M. Reichnecker est tiré de la présence, dans certaines localités très restreintes de l'Italie, de Liliacées, Iridées, Orchidées, etc., qui n'ont pas été vues ailleurs, et dont pourtant l'origine italienne n'est pas mise en doute. Mais les formes qu'il cite ne sont pas toutes reconnues comme types spécifiques ; la plupart sont des plantes de Sicile, dont les unes n'ont jamais été revues et dont l'existence est douteuse (2). Plusieurs autres peuvent être retrouvées en Orient, si nous en jugeons d'après la grande affinité de la flore de Sicile avec la flore orientale. En tout pays, du reste, il existe des espèces très localisées ; mais leur nombre diminue de jour en jour à mesure que les contrées sont mieux explorées et les flores mieux connues. Ces espèces croissent dans des lieux sauvages et non dans les champs cultivés, comme les Tulipes ; elles mûrissent leurs fruits en Italie, ce que celles-ci ne font pas.

M. Reichnecker s'étonne que les Tulipes ne se soient pas naturalisées auprès des grandes villes, telles que Paris, Bruxelles, Rome, Milan, Venise, etc., où leur culture a joui d'une si grande vogue pendant les deux siècles derniers, et qu'elles se trouvent dans des localités perdues dans les montagnes où la passion des fleurs cultivées n'a jamais été très prononcée.

---

(1) Caruel, *op. cit.* et *Prodr. Fl. tosc.*, etc.

(2) Parlatore, *Flor. ital.* t. II, p. 476, 579, 583 ; t. III, p. 98, 189, 268, 521, etc. — Arcangeli, *Comp. della Fl. ital.* 659, 694.

Nous répondrons qu'il en est des Tulipes comme des autres plantes naturalisées ; si elles manquent aux environs de beaucoup de grandes villes, c'est qu'elles n'y ont pas trouvé les conditions nécessaires à leur existence. Lorsqu'elles les y ont rencontrées, elles se sont multipliées abondamment : Florence en est la preuve. Aucun document ne nous démontre, il est vrai, que le goût de l'horticulture ait été fort développé pendant les seizième, dix-septième et dix-huitième siècles dans les montagnes du Valais, de la Savoie et du Dauphiné ; mais une foule d'actes, de chartes, etc., les couvents et leurs ruines, nous attestent que les maisons religieuses n'y étaient pas rares, et l'on connaît les soins que les religieux apportaient à la culture des plantes médicinales pour les distribuer aux malades, et des plantes à fleurs ornementales pour en décorer les autels.

M. Reichnecker affirme l'indigénat des Tulipes de la Savoie en s'appuyant sur l'autorité de Bellardi, de Saint-Réal, de M. Didier et d'autres botanistes, et sur un travail de MM. Perrier et Songeon publié en 1855. Il voit en elles les derniers survivants d'une ancienne végétation en voie de disparaître et dont les autres représentants sont depuis longtemps éteints. La non-maturation de leurs fruits en Savoie en serait la preuve.

Les espèces ou formes observées jusqu'à présent en Savoie sont, à ma connaissance, au nombre de huit :

1° *T. australis* Link (*T. Celsiana* Perr. et Song. an DC. ?) — Prairies subalpines et alpines : Orizan, au-dessus de Cléry (P. et S.); mont Galoppa, près Chambéry et probablement aussi sur d'autres montagnes des Bauges. J'en ai vu au Chatelard que l'on m'a dit apportées d'une montagne voisine.

2° *T. silvestris* L. — Champs cultivés aux environs de Moutiers (Gaide); Crevin et Neydens près de Saint-Julien (Reuter) (1).

3° *T. Clusiana* DC. — Dans une seule vigne, à Saint-Pierre d'Albigny, où elle est à peu près détruite.

4° *T. Gesneriana* L. — Champs cultivés : Saint-Jean de Maurienne (Bellardi), Aime en Tarentaise (Perr. et Song.).

5° *T. præcox* Ten. — Champs cultivés : Saint-Jean de Maurienne (Perr. et Song.).

6° *T. Didieri* Jord. — Champs cultivés : Saint-Jean de Maurienne (Didier); Aime et Macot en Tarentaise (Perr. et Song.).

7° *T. Billietiana* Jord. — Champs cultivés : Saint-Jean de Maurienne (cardinal Billiet).

---

(1) Reuter (*Cat. pl. Genève*, édit. 2, p. 212) l'indique encore dans d'autres localités voisines de Genève.

8° *T. mauritiana* Jord. (*T. maurianensis* Did.) — Champs cultivés : Saint-Jean de Maurienne (Didier).

J'ai encore observé d'autres Tulipes dans les champs cultivés de deux localités de la Maurienne éloignées de Saint-Jean : l'une était défleurie ; l'autre ne se rapporte à aucune des formes citées, autant que j'ai pu en juger par quelques pétales à moitié fanés.

Des 8 espèces ou formes de Tulipe signalées en Savoie, une seule est certainement indigène : le *T. australis* Link, qui croît sur les pentes herbeuses des montagnes élevées. Le *T. silvestris* est disséminé dans les champs près de Moutiers et de St-Julien, comme aux environs de Genève. Il se trouve seulement dans les champs cultivés de cette région, ou dans les champs transformés en prairies depuis peu d'années, et doit être regardé comme une plante adventice au même titre que l'*Ornithogalum nutans* L., par exemple, observé dans les mêmes conditions. M. Reichnecker, dans son travail, ne discute pas l'origine de ces deux Tulipes.

En 1849, le professeur Huguenin nous enseignait que le *T. Clusiana* ne se trouvait en Savoie que dans la vigne de M. Picolet, à Saint-Pierre d'Albigny, vigne de très peu d'étendue, et qu'il y provenait certainement d'une ancienne culture. Soigneusement arraché par les vignerons, il en a presque complètement disparu aujourd'hui, et, chose singulière, quoique les bulbes en soient jetés dans les champs et les vignes du voisinage, il ne s'y est jamais propagé. M. Verlot (1) le citait, en 1872, comme ayant été très abondant dans un petit bois au-dessous du jardin de la cure de Biviers, près de Grenoble, et étant devenu excessivement rare depuis que le bois avait été défriché. Il m'a écrit récemment (27 juin 1883) qu'il y est complètement détruit.

Cette station accidentelle dans un petit bois, dans un pays aussi froid que Biviers, près Grenoble, indique bien sa provenance exotique ; car dans le reste de la France, il croît dans les champs et les vignes du Midi ; en Espagne, dans les champs, d'après Willkomm et Lange (2) ; en Italie, dans les lieux cultivés, d'après Arcangeli (3).

Étudions maintenant l'origine des cinq autres espèces de Tulipe, dont deux se retrouvent dans d'autres pays : les *T. præcox* et *Gesneriana* ; deux en Maurienne et en Tarantaise (4) : les *T. Gesneriana* et *Didieri* ; deux en Maurienne seulement : les *T. Billietiana* et *Mauritiana*.

Les auteurs anciens qui ont parlé de la végétation de la Savoie : Bauhin,

---

(1) Verlot, *Cat. pl. Dauph.* p. 315.

(2) Willkomm et Lange, *Prodr. Fl. hisp.* t. I, p. 218.

(3) Arcangeli, *Compendio della Fl. ital.* p. 686.

(4) La Tarantaise et la Maurienne sont deux vallées contiguës et parallèles, profondément encaissées dans les Alpes de la Savoie, et creusées, l'une par l'Isère, l'autre par l'Arc, affluent de l'Isère, et se terminant à l'est, l'une par le petit Saint-Bernard et le mont Iseran, l'autre par le mont Iseran et le mont Cenis.

Lobel, Barrelier, Boccone, Haller, Gérard, de Saussure, n'y ont signalé aucune espèce de Tulipe. Allioni n'en cite pas davantage dans le *Flora pedemontana*, qui a paru en 1785, et dans l'*Auctarium ad Floram pedemontanam*, publié en 1789. Il nomme pourtant et décrit le *Crocus sativus* All., et le signale croissant *sponte in arvis S. Martin Maurianensium* (1), localité située à 10 kilomètres de Saint-Jean de Maurienne. Je ne sais quelle preuve avait Allioni de la spontanéité du *Crocus sativus* à Saint-Martin; mais dans cette commune, comme à Aime en Tarantaise, où il croît aussi, les traditions locales rapportent qu'il y a été autrefois l'objet d'une culture étendue.

Bellardi, élève d'Allioni, est le premier botaniste qui ait signalé le *T. Gesneriana* en Maurienne; on lit dans son *Appendix ad Floram pedemontanam* (2), publié en 1791 :

« *Tulipa Gesneriana.*
» *T. flore erecto, foliis ovato-lanceolatis* Linn. *Spec. pl.* 438.
» *Tulipa Turcarum* Cord. *Hist.* 213.
» Licet exoticæ originis credatur, tamen abunde nascitur in montibus Sa-
» baudiæ non longe à Moriena, observante cl. equite à Sancto Reale. »

De Candolle a reproduit cette citation dans sa *Flore française* (3) éditée en 1805 : « Bellardi assure qu'elle croît naturellement dans les montagnes de la Savoie, près Moriena. » La présence du *T. Gesneriana* à Saint-Jean de Maurienne était donc connue des botanistes dès la fin du siècle dernier. La station qui lui est attribuée par le chevalier de Saint-Réal, *in montibus*, ne peut évidemment être prise à la lettre, car on ne la trouve pas en dehors des champs cultivés, et Saint-Réal et Bellardi auront d'autant plus facilement cru à sa spontanéité, que le *Crocus sativus* passait alors pour être indigène dans une localité très rapprochée.

Dès 1825, Huguenin envoyait à ses correspondants des échantillons desséchés des diverses Tulipes de Saint-Jean de Maurienne sous le nom de *T. Gesneriana*, à l'exemple de Linné, qui avait réuni sous ce nom toutes les espèces décrites par Bauhin et par Clusius. Il leur envoyait aussi le *T. Clusiana*, de Saint-Pierre d'Albigny. Lorsque, vingt-quatre ans plus tard, il fut nommé professeur d'histoire naturelle, il enseignait que toutes ces Tulipes étaient échappées des jardins, et qu'il ne les avait jamais trouvées dans une station qui permît de croire à leur indigénat.

En 1837, le cardinal Billiet affirma dans la flore de Colla (Colla, *Herb. pedem.*, t. VII, p. 427) que le *T. Oculus-solis* était commun à Saint-

---

(1) Allioni, *Fl. pedem.* t. I, p. 84.
(2) Bellardi, *Appendix ad. Fl. pedem.* in *Mémoires de l'Académie des sciences de Turin*, année 1791, page 226.
(3) De Candolle, *Flore française*, t. III, p. 200.

Jean de Maurienne. La forme qu'il appelait ainsi par erreur lui fut dédiée plus tard. Il fit connaître en même temps la présence du *Crocus sativus* à Aime en Tarantaise et à Saint-Julien en Maurienne.

En 1854, M. Jordan (1) décrit le *T. Didieri*, distingué depuis longtemps comme espèce par M. Didier, qui le croit spontané.

En 1855, MM. Perrier et Songeon (2) signalèrent la présence des *T. Gesneriana* et *Didieri* et du *Crocus sativus* à Aime en Tarantaise, du *T. Didieri* à Macot, et rappelèrent la présence du *T. Clusiana* à Saint-Pierre d'Albigny. Je ne sais quelle est leur opinion actuelle sur l'origine de ces Tulipes. A cette époque, ils regardaient les deux premières comme spontanées; car ils ne font suivre leurs citations d'aucune annotation à ce sujet, pas plus que pour le *T. Celsiana* (*T. australis*), qui est évidemment autochthone; et pour les autres plantes énumérées dans leur catalogue, presque toutes subalpines ou alpines et dont l'indigénat ne peut faire aucun doute; tandis qu'ils disent du *T. Clusiana* « subspont.? » avec doute, et du *Crocus sativus* « subsp. » avec certitude. En 1863, ces deux auteurs citaient (3) de nouveau les *T. præcox, Didieri* et *Billietiana* comme spontanés en Savoie. M. Reichnecker est donc bien fondé à s'appuyer sur l'autorité de Bellardi, de de Saint-Réal, de MM. Didier, Perrier et Songeon pour affirmer leur indigénat.

En 1859, M. Jordan décrivit le *T. Billietiana* observé plus de trente-trois ans auparavant par le cardinal Billiet, alors qu'il était évêque de Maurienne. Plus tard, dans les *Icones* (4), il publia le *T. mauritiana* que M. Didier, n'ayant pas eu connaissance de ce travail de M. Jordan, décrivit de nouveau en 1875 sous le nom de *T. maurianensis* (5).

En 1860, dans une *Esquisse de la végétation de la Savoie* (6), je rappelai, au sujet du Safran et des Tulipes de la Maurienne et de la Tarantaise, une tradition locale que j'avais recueillie à Saint-Jean de Maurienne, et d'après laquelle ces plantes auraient été apportées jadis et naturalisées dans cette partie de la Savoie par les Sarrasins (7), qui s'y réfugièrent en 732 après la bataille de Poitiers gagnée par Charles-Martel. Cette tradition n'a évidemment que la valeur d'une tradition, et je n'y attache pas autrement d'importance; mais elle indique, sinon que l'existence des Tulipes dans nos champs date de plusieurs siècles, tout au moins qu'elle est très ancienne, puisque, ne sachant à qui l'attribuer, on l'a fait remonter jusqu'au moyen âge, à l'époque d'une invasion. Il serait curieux de savoir si les Sarrasins ont aussi pénétré jusqu'à Guillestre en Dauphiné et à Sion dans le Valais, où croissent plusieurs Tulipes.

---

(1) Jordan, *Observ. sur les pl. de France.*

(2) Perrier et Songeon, *Indications de quelques plantes observées en Savoie*, p. 25.

(3) *Bull. de la Soc. bot. de Fr.* t. X, p. 678-679.

(4) Jordan, *Icones.*

(5) Didier, *Bulletin de la Société dauphinoise pour l'échange des plantes.*

(6) *Bull. de la Soc. bot. de Fr.* t. VII, p. 565.

(7) Plusieurs localités de la Maurienne en ont pris le nom : *montagne des Sarrasins, crête des Sarrasins, pas des Sarrasins*, etc.

La présence simultanée à l'époque actuelle du *Crocus sativus* et des *T. Gesneriana, præcox, Didieri, Billietiana, Mauritiana,* dans les champs cultivés en Maurienne, du *Crocus* et des *T. Gesneriana* et *Didieri* à Aime en Tarantaise, du *Crocus* et des *T. Gesneriana, Oculus-solis* et *maleolens* à Sion dans le Valais, c'est-à-dire dans trois vallées peu éloignées et profondément encaissées dans de hautes montagnes, constitue un autre argument très puissant en faveur de l'origine exotique de ces Tulipes, puisque l'on sait que le Safran, dont l'origine étrangère n'est pas discutée, y a été l'objet d'une grande culture dans les siècles passés.

La non-maturation des fruits des Tulipes de la Savoie paraît à M. Reichnecker une preuve qu'elles sont les derniers représentants d'une végétation aujourd'hui disparue. Mais alors pourquoi le même phénomène s'observe-t-il à Florence et dans toute l'Italie, comme aussi dans le midi de la France, dont le climat est bien plus chaud et plus égal, tandis que les *T. australis* et *silvestris* mûrissent leurs capsules, le premier sur nos Alpes, le second dans nos champs? Pourquoi les Tulipes en question ne se trouvent-elles, en Savoie, que dans une ou deux localités très restreintes, dans des champs très circonscrits, tandis que le *T. Gesneriana* (1) se retrouve en Asie, de l'Altaï au Kurdistan et à l'Arménie; le *T. præcox* (2), en Syrie, en Palestine et en Perse; le *T. Clusiana* (3), en Grèce, dans l'Archipel et à Constantinople; le *T. Oculus-solis*, en Grèce (4) et très probablement aussi dans l'Asie occidentale (5)? Pourquoi, dans tous ces pays, leurs fruits arrivent-ils à maturité?

Des plantes aussi belles, aussi faciles à voir, aussi importunes pour les laboureurs, auraient certainement reçu un nom de nos montagnards si elles avaient été autochthones. Mais non! en Savoie, on les nomme *Tulipe, Tulippa,* comme en Dauphiné; en Italie, elles s'appellent *Tulipano* (6), et en Espagne *Tulipan* (7).

Quoi qu'il en soit, il est un fait sur lequel personne n'a encore appelé l'attention et qui prouve bien que les Tulipes de la Maurienne et de la Tarantaise ne sont pas indigènes, c'est qu'elles ne s'y trouvent que dans les champs cultivés, dans les *terrains d'alluvion,* et pas ailleurs. Ces terrains étant d'une date récente, leur végétation est évidemment d'une date récente aussi et bien postérieure à celle des montagnes voisines, et les plantes qui s'y trouvent ne peuvent être regardées comme les derniers survivants d'une végétation aujourd'hui presque éteinte. Le même fait s'observe à Sion dans le Valaïs, où les champs qui produisent les *T. Gesneriana*, *Oculus-solis* et *maleolens* sont cultivés sur des terrains d'alluvion. Je n'ai pu savoir s'il en est de même à Guillestre en Dauphiné pour le *T. platystigma* (1).

---

(1) Baker, *Rev. of Tulip.* in *Journ. Linn. Soc.* Xt. IV, p. 284.
(2) *Idem, op. cit.* p. 281.
(3) *Idem, op. cit.* p. 281.
(4) Kunth, *Enum.* t. IV, p. 222.
(5) Baker, *op. cit.* p. 278.
(6) Parlatore, *Fl. ital.* t. II, p. 386, 388, 390, etc.
(7) Willkomm et Lange, *Prodr. Fl. hisp.* t. I, p. 218-219

En résumé, les Tulipes de la Savoie, à l'exception du *T. australis*, n'y sont pas indigènes. L'une, le *T. silvestris*, est adventice; les autres sont naturalisées et proviennent de contrées étrangères.

Nous ignorons si toutes les formes que nous recueillons aujourd'hui sont des *espèces* persistant telles qu'elles ont été importées autrefois, ou si quelques-unes ne sont que des *variétés* ou des *sous-espèces* dérivées des types originels cultivés d'abord. Les expériences de culture proposées par M. Levier (2) pour élucider cette question ne pourront la résoudre que lorsqu'on sera parvenu à faire arriver à maturité les fruits de ces Tulipes et à les reproduire de graines. Jusqu'à présent il n'a pas été possible de les *reproduire;* on n'a pu que les *propager* au moyen des bulbes et des stolons. Si la persistance des caractères essentiels chez une plante reproduite par semis peut être regardée comme une preuve qu'elle doit être rangée parmi les espèces, aucun botaniste ne saurait attacher la même valeur au maintien de ces caractères chez la plante multipliée par simple propagation.

M. Malinvaud met à la disposition des personnes présentes des échantillons de *Lepidium virginicum* qu'il a récoltés sur les bords de la Marne près de Charenton, où cette plante avait été découverte l'année précédente par M. Ad. Franchet, et il trace à ce sujet l'historique suivant :

Dans le *Prodrome* (I, p. 205), l'habitat de cette espèce est indiqué « in America boreali ».

Godron (*Fl. de Fr.*) en donne la description et la signale aux « environs de Bayonne » sans autre observation (1848) ; mais dans ses *Considérations sur les migrations des végétaux* (3), après avoir cité diverses plantes étrangères dont la naturalisation serait due, selon lui, au dépôt du lest des navires dans les environs des ports de mer (1) il ajoute : « Le » *Lepidium virginicum*, originaire de l'Amérique du Nord, paraît avoir » été introduit de la même manière au lazaret de Bayonne, où il végète » et se perpétue depuis de longues années. »

---

(1) Je l'ai demandé à M. Verlot, qui, dans son *Catal. des pl. du Dauphiné*, p. 315, l'indique dans les *montagnes subalpines*. M. Verlot m'a répondu : « La description et les » observations de M. Jordan ne précisent pas si c'est dans les cultures ou dans les pe- » louses que croît la plante ; ne l'ayant jamais récoltée, j'ai écrit plusieurs fois à M. Roux » qui l'avait découverte, mais sans recevoir de réponse. J'ai donc écrit : *montagnes* » *subalpines*, à cause de l'altitude de Guillestre, mais sans préciser la station. »

(2) Dr Levier, *I Tulipani di Firenze ed l Darwinismo* (*Rassegna settimanale*, 1878)

(3) Page 22 (Montpellier, 1853).

M. A. de Candolle s'autorise de cette assertion, dans sa *Géographie botanique* (2), pour mentionner le *Lepidium virginicum* parmi les exemples de « naturalisation à grande distance ».

En 1868, Darracq, regardant cette Crucifère comme indigène et différente de la véritable plante américaine « par les feuilles, les silicules et la forme » (3), lui impose le nom de *majus* « à cause de sa stature dépassant celle de tous les *Lepidium* de France, même le *sativum* ». Cette distinction, que nous avons été surpris de voir adopter par M. Nyman (4), n'a pas été admise par les floristes français (5).

Le *Lepidium virginicum*, suivant le tracé des chemins de fer, s'est répandu dans les Landes et la Gironde (6), et se propagera sans doute de plus en plus entre ses localités initiales et les environs de Paris, où il s'est montré inopinément. Il se distingue du *L. ruderale*, avec lequel on pourrait le confondre au premier abord, par ses graines *ailées*, ses feuilles *denticulées*. et les silicules *sensiblement ailées supérieurement, aussi larges que longues*. M. A. Clavaud en a donné une description très complète dans son excellente *Flore de la Gironde* (7).

M. Eugène Fournier présente à la Société la suite des déterminations des plantes recueillies au Mexique par M. Kerber (8).

L'ordre du jour étant épuisé, M. le Président déclare close la session ordinaire de 1882-1883.

---

(1) « Aux environs de nos ports de mer, il est ordinairement un lieu où l'on dépose le lest des navires. Cette terre, recueillie sur des plages lointaines, conserve fort souvent des souches de plantes sauvages ou des graines, et c'est à cette cause que nous devons l'introduction de végétaux étrangers sur différents points de nos côtes. » (Godr. *loc. cit*. p. 22.)

(2) Page 724 (1855).

(3) Voyez le Bulletin, t. XV, (1868), session de Pau, p. XIII.)

(4) *Conspectus Floræ Europææ*, p. 64.

(5) Voyez, à ce sujet, la note de M. le Dr Bonnet in *Bull. Soc. bot. de Fr.* session de Bayonne, p. 63.

(6) Voy. Blanchet, *Catalogue des plantes vasculaires du S. O. de la France*, p. 15 (1879), et Foucauld, *Herborisation dans la Charente-Inférieure, la Gironde et les Landes* (1880), p. 5.

(7) *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, vol. XXXV (1881), p. 329.

(8) Voyez plus haut, page 180.

SÉANCE DU 9 NOVEMBRE 1883.

PRÉSIDENCE DE M. BUREAU.

M. le Président déclare ouverte la session ordinaire de 1883-84, et fait observer que, conformément à l'article 3 du Règlement, le procès-verbal de la séance du 27 juillet dernier a été soumis à l'approbation du Conseil (1).

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société qu'elle a perdu depuis sa dernière réunion quatre de ses membres : MM. Pedicino, directeur du jardin botanique de l'université de Rome, décédé le 2 août ; Ch. Gaillardot, qui a succombé le 16 du même mois, dans un village du Liban, près de Beyrouth, à une longue et cruelle maladie dont il souffrait depuis quatre ans ; Duval-Jouve, correspondant de la section de botanique de l'Académie des sciences, décédé à Montpellier le 25 août (2), et le Dr Bras, décédé dans sa quatre-vingt-deuxième année, le 2 septembre, à Villefranche de Rouergue.

M. Malinvaud rappelle les principaux titres scientifiques de ces regrettés collègues. M. le Dr Bras, auteur d'un *Catalogue des plantes vasculaires de l'Aveyron* (3), chercheur infatigable, a enrichi la flore française de deux espèces nouvelles, le *Specularia castellana* et le *Saponaria bellidifolia* (4) ; aucun botaniste ne connaissait mieux que lui les plantes du département de l'Aveyron, ainsi que celles du Lot, où il avait aussi beaucoup herborisé.

Le Dr Charles Gaillardot, ancien médecin sanitaire de France en Égypte, ancien directeur de l'École de médecine du Caire, était né en 1814 à Lunéville. En 1834, après avoir terminé ses études médicales à la Faculté de Paris, il partit pour l'Égypte en même temps qu'un bon nombre de Français, officiers dans l'armée et médecins, qui s'y étaient rendus à l'appel de Méhémet Ali. Il fit toute la campagne de Syrie, et c'est à lui qu'on doit la première carte du Hauran. Après la guerre il resta en Syrie, où il fut nommé médecin dans l'armée turque, et se livra à ses études favorites, la géologie et la botanique.

Pendant les événements de Syrie de 1860, il donna asile à un nombre considérable de familles de la montagne qui étaient venues se réfugier à Saïda, et sut préserver cette ville des massacres qui ensanglantaient la contrée. En 1861, il fit partie de la mission de Phénicie, dirigée par M. Renan, et collabora très activement à l'ouvrage qui en fut le résultat.

---

(1) Le n° 4 de 1883, contenant *intégralement* le compte rendu de la séance du 27 juillet, avait été distribué dans le courant d'octobre.

(2) Une notice nécrologique sur M. Duval-Jouve sera donnée ultérieurement dans le Bulletin. (*Note du Secrétariat.*)

(3) Voyez le Bulletin, t. XXIV, Rev. bibliogr. p. 226.

(4) *Ibid.* t. XXV, Séances, p. 173.

En 1863, il fut attaché à la mission de M. de Saulcy en Palestine ; puis, nommé médecin sanitaire de France en Égypte, il s'acquitta pendant plusieurs années de cette fonction délicate avec une abnégation et un dévouement professionnel au-dessus de tout éloge.

Il était chevalier de la Légion d'honneur depuis 1860, et membre de l'Institut d'Égypte, dont il a été à plusieurs reprises président et qui lui doit des travaux remarquables sur l'âge préhistorique et sur la flore orientale.

Admis dans notre Société en 1860, il remplissait à cet égard ses obligations avec une parfaite exactitude et ne négligeait aucune occasion de nous témoigner sa sympathie.

M. le Président fait connaître quatre nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

V. Berthoumieu et R. du Buysson, *Mousses et Hépatiques de l'Allier.*

Dr Bonnet, *Énumération des plantes recueillies par le Dr Guiard dans le Sahara.*

— *Sur quelques Jusquiames du groupe* Datora.

— et J.-A. Richter, *Sur quelques plantes de la Côte-d'Or et des Basses-Pyrénées.*

A. Franchet, *Plante du Turkestan recueillies par la mission Capus.*

Dr Granel, *L'Ergot, la Rouille et la Carie des céréales.*

Viaud-Grand-Marais et Guyonvarch, *Plantes de l'île de Groix (Morbihan).*

Zeiller, *Fructifications de Fougères du terrain houiller.*

A. et C. de Candolle, *Monographiæ Phanerogamarum*, vol. V. (*Cyrtandreæ*, auct. C. H. Clarke).

Meehan, *Variations in nature.*

Sereno Watson, *Contributions to American Botany*, XI.

H. Hofmann, *Ueber das Aufblahen der Gewächse.*

Résumé du compte rendu des travaux du laboratoire de Carlsberg (contient : *Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques*, par M. Hansen).

Atti della r. Universita di Genova, vol. IV, part. II (contient : *Teoria generale della fillotassi*, par F. Delpino).

Saccardo et A. Malbranche, *Fungi gallici*, séries V.

Annales du Bureau central météorologique de France, publiées par M. Mascart (année 1881, vol. I, II, III).

De la part de M. Mouillefarine :

The international scientists' Directory, compiled by Samuel e Cassino.

De la part de M. le Ministre de l'Instruction publique :

Discours de M. Jules Ferry, président du Conseil, etc., prononcé à la Sorbonne, le 31 mars 1883.

Lecture est donnée d'une lettre de M. le Dr Loubrieu, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. Malinvaud résume et lit en partie les communications suivantes parvenues au Secrétariat pendant les vacances :

LE *SAXIFRAGA FLORULENTA* Moretti, ESPÈCE FRANÇAISE,

par **M. Émile BURNAT**.

Je vous ai envoyé (1), il y a une quinzaine de jours, un bel échantillon vivant du *Saxifraga florulenta* récolté sur territoire français, dans les environs de Saint-Étienne aux Monts (Alpes-Maritimes) (2). Cette plante, si remarquable par ses caractères spéciaux, son aire géographique très restreinte et encore par l'originalité et la beauté de ses formes, affectionne surtout les parois verticales et dénudées des roches primitives, à une altitude comprise entre 2000 et 3000 mètres au-dessus de la mer. Jusqu'ici les nombreuses stations dans lesquelles on a constaté sa présence sont renfermées dans un rayon de 8 à 9 kilomètres environ (à vol d'oiseau), autour d'un centre placé vers l'extrémité de la vallée piémontaise du Gesso, dans laquelle se trouvent les bains de Valdieri ou Vaudier. Aucune de ces stations n'est française. A la vérité, la frontière tracée en 1860, après la réunion de l'ancien comté de Nice à l'arrondissement de Grasse pour la formation du département des Alpes-Maritimes, est si étrange, qu'il est difficile dans une flore française de ne point comprendre les extrémités supérieures de quelques petites vallées, françaises dans leur moitié inférieure, pour s'arrêter à la crête des Alpes et à la grande ligne de partage des eaux. C'est ce qu'a fait Ardoino dans sa *Flore des Alpes-Maritimes*. — La nouvelle station que je viens de découvrir, et qui ajoute un nouveau membre à la flore du territoire politiquement français, offre surtout quelque intérêt parce qu'elle s'éloigne notablement de l'aire très restreinte dans laquelle on connaissait jusqu'ici cette rare Saxifrage. La carte manuscrite que je joins à ces lignes montre que cette aire, comprenant dix-sept stations, est en entier située dans la partie orientale du grand massif de formation primitive qui s'étend entre les hautes vallées de la Stura et de la Tinée. Or les lacs de Vens, des alpes de Saint-Étienne, et le col del Ferro par lequel j'y suis parvenu le 2 août dernier, se trouvent précisément vers les limites occidentales de ce massif, là où commencent les terrains jurassiques de l'Enchastraye, tandis que les monts Gelas, Ponset et Colomb, qui sont les limites orientales de l'aire du *S. florulenta*, touchent aux confins des terrains granitiques (1).

---

(1) Cette note était adressée à M. Malinvaud, et datée du 21 août.

(2) Voyez la feuille n° 213 (Saint-Martin-Lantosque) de l'état-major français. La Saxifrage se trouve sur des parois de rochers au bord du lac supérieur de Vens, près de la cascade ; puis, très abondant, çà et là entre les deux lacs inférieurs et le fond du vallon de Vens, dans la région du *Pinus Cembra*. J'estime que ces stations atteignent environ 2000 à 2200 mètres sup. mar.

Voici l'énumération des localités connues jusqu'ici ; elles sont plus nombreuses que ne le font supposer les indications fournies par Cesati dans son excellent mémoire sur le *S. florulenta* (2), et par MM. Engler et J. Maw dans des publications ultérieures :

Colle delle Finestre !! (3) [Molineri (4) in herb. Biroli, sec. Cesati, *op. cit.*, p. 14 ; Rastoin Brémond, ann. 1840, in herb. hort. bot. patav., sec. Cesati, *op. cit.* p. 15 ; Boissier et Reuter ! ann. 1852 et 1854, in herb. Boiss. et herb. Gay ; Lisa, ann. 1856, in herb. hort. bot. Taur. ! ; Bourgeau, *Pl. Alp. marit. exsicc.* n° 175, ann. 1861 !, etc.]. — Lago tre Colpas ! (Bornet in herb. Thuret, 12 juill. 1865). — Colle di Lourousa !! (Saint-Robert, 1864, in *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XI, p. 336). — Rocca di S.-Giovanni (J. Ball, sec. Cesati, *op. cit.;* ante ann. 1864, sec. Saint-Robert, *loc. cit.*). — Colle di Fremamorta (J. Ball, sec. Cesati, *op. cit.*). — Cima del Gelas, passo di Colomb !, cima di Ponset, selon M. André de Nice (commun. verb. de 1874). — Passo di Fenestrelle !! (J. Maw, ann. 1875, *op. cit.*). — Colle di Ciriegia !! (J. Maw, ann. 1875, *op. cit.*). — Cima del Belletz !! (5) (E. Burnat, 12 juill. 1875). — Caire agnel !

---

(1) Voyez la carte géologique de *Savoie, Piémont et Ligurie*, par A. Sismonda (Turin, 1862), reproduite dans le *Guide to the Western Alps* de M. J. Ball (1870 et 1877).

(2) V. Cesati, *Illustrazione della* Saxifraga florulenta *Moretti*, in *Atti della R. Accademia delle sc. fis. e matem.* vol. IV (sept. et oct. 1869 ; Naples, 1869) ; *Supplément*, dans le vol. II de 1870 du *Nuovo Giorn. bot. ital.*

Engler, *Monographie der Gattung* « Saxifraga ». Breslau, 1872. — Ce savant ne cite pas le mémoire de Cesati.

J. Maw (*Gardn. Chron.* déc. 1874, et *Trans. Soc. Bot. Edinburgh*, vol. XII, ann. 1875) a ajouté quelques renseignements à ceux fournis par Engler, mais n'a pas eu connaissance non plus du travail de Cesati, car il reproduit l'historique erroné que l'on trouve dans la *Flore* d'Ardoino.

Aux renseignements donnés par Cesati et Engler il faut ajouter les suivants :

Cusin et Ansberque, *Herbier de la Flore française*, vol. IX, pl. 46. Lyon, 1868. — Jordan et Fourreau, *Icones ad Floram Europæ*, etc., vol. II, mars 1870, p. 5 (*Tristylea florulenta* Moretti, sub *Saxifraga*) et tab. CCXIII. — *Botanical Magazine*, juillet 1875. — Dans ces trois ouvrages on trouve des figures du *S. florulenta.*

(3) Les stations dans lesquelles j'ai moi-même récolté la plante sont notées !!, et celles dont j'ai vu des ex. !

(4) Molineri dit seulement qu'il a trouvé la plante près de la Madone de Fenestre et ne parle pas du col. La découverte est antérieure à 1818, date de la mort de Molineri.

(5) Sur les rochers du massif des monts Belletz et Costetta, au nord-ouest de Saint-Martin-Lantosque.

et CIMA COCOURDA! (Giais leg. in herb. Burnat). — COLLE DELLA BARRA!! (1) (E. Burnat, 24 juillet 1876). — COLLE MERCANTOUR!! (E. Burnat, 12 août 1876). — MONTE MATTO! (Crump, ann. 1882; Alf. Cérésole, ann. 1883; in herb. Burn.).— PASSO DEL LADRO (Madonna delle Finestre) et VALLONE DES ERPS (Mercantour), selon M. Crump (commun. verb. de 1882).

Je considère comme fort probable que la plante se trouve sur un grand nombre d'autres points situés entre ces limites : cima del Gelas (à l'est), colle della Barra (au nord) et cima del Belletz (à l'ouest). Je me suis abstenu de citer les monts Clapier et Bego dont je n'ai pas vu d'échantillons; ces stations ont été données par Ardoino (*Fl. Alp. marit.* edit. 1, p. 148), avec les noms de MM. Canut et Bornet. Ce dernier m'a dit autrefois qu'il n'avait jamais visité ces deux montagnes; d'ailleurs presque tous les renseignements fournis par Ardoino (*loc. cit.*) sur le *S. florulenta* sont plus ou moins entachés d'erreurs qui ont été relevées par Cesati.

Ardoino rapporte qu' « un échantillon de cette magnifique espèce, » découverte vers 1820 par un touriste anglais entre les fentes des rochers » presque verticaux autour du lac d'Entrecoulpes (lago Tre Colpas), à » l'ouest de N.-D. de Fenestre, fut envoyé au professeur Moretti de Pavie, » qui en publia une médiocre description. Vainement cherchée depuis par » plusieurs botanistes, elle commençait à être regardée comme une plante » fabuleuse, lorsque Lisa la retrouva en 1856 à la même localité, etc. » Or le premier qui récolta la rare espèce est très probablement le modeste et intelligent jardinier de Turin, Ignace Molineri (2), qui a prêté un concours si dévoué à Allioni. Molineri paraît avoir communiqué ses échantillons à Bellardi, qui en transmit à Biroli (3). On trouve dans l'herbier de ce dernier botaniste une note de la main de Molineri, ainsi conçue : « L'illustre Bellardi la croit appartenir à un genre nouveau parce qu'il » en possède des exemplaires qui ont trois styles; je l'ai cueillie dans » les Alpes maritimes les plus froides, sur les rochers, près de la Madone » de Fenestre; elle fleurit rarement. Je crois que c'est le *S. mutata* » Linn. non Haller. » — Moretti (in *Giorn. fis. chim.* vol. VII, ann. 1824, p. 104) écrivit les lignes suivantes : « Cette singulière espèce, tout à fait » distincte de toutes celles jusqu'à présent décrites, a été trouvée, il y a » déjà beaucoup d'années, dans les Alpes près de Nice. Je possède d'elle » un seul exemplaire en fruit, lequel me fut donné par le professeur

---

(1) Entre la vallée du Gesso d'Entraque et celle du Gesso des bains de Valdieri.

(2) Né à Montaldo-Mondovi en 1750, mort à Turin (Crocetta) le 2 décembre 1818, d'après renseignements puisés aux archives des paroisses et dus à l'obligeance de M. O. Mattirolo de Turin. — Ardoino (*op. cit.*, p. VIII) dit que Molineri est mort en 1814.

(3) Auquel L. Reichenbach (*Flora exc.* n° 3614) attribue à tort la découverte, en reproduisant à peu près textuellement la diagnose primitive de Moretti.

» Biroli, qui le tenait du Dr Bellardi de Turin, le doyen des botanistes » italiens. » — Il est certain encore qu'après Molineri, ce n'est point le jardinier Lisa qui retrouva le premier la plante à Entrecoulpes, ce fut Rastoin Brémond, de Nice, qui la récolta au col de Fenestre en 1840. C'est encore dans la même station qu'en 1852, d'après une lettre de Reuter que m'a communiquée M. Reichenbach fils (1), et deux ans plus tard aussi, d'après les exemplaires de l'herbier Boissier, que MM. Boissier et Reuter récoltèrent l'espèce décrite par Moretti. Enfin, toujours au col de Fenestre, et non à Entrecoulpes, Lisa ne la retrouva qu'en août 1856.

Quant à la présence si anormale des trois styles, on a vu qu'elle avait été observée dès la découverte de la plante, et non en 1864, ainsi que le pense Ardoino. Il est singulier que ni ce dernier auteur, ni MM. Jordan et Cesati, n'aient pris garde à un fait que j'avais déjà noté en partie en 1876 et que m'a signalé récemment un botaniste anglais, M. C. Lacaita. Voici ce qu'il m'écrivait à la date du 10 novembre 1882 : « Le seul exemplaire du *S. florulenta* que j'ai trouvé fleuri m'a étonné. La fleur qui » termine l'axe central est plus grande que les autres et porte cinq styles, » les autres trois, mais les fleurs latérales des ramuscules seulement deux. » En effet, sur les nombreux exemplaires en fleur que je viens de récolter aux lacs de Vens, j'ai constaté que la fleur terminale de la grappe florale, fleur toujours plus développée que les autres, porte huit ou neuf sépales, autant de pétales, quinze étamines et cinq styles ; les autres fleurs qui terminent les pédoncules latéraux ont cinq sépales, cinq pétales, dix étamines et trois styles ; enfin, lorsque ces pédoncules sont biflores, la seconde fleur offre souvent deux styles, mais beaucoup d'entre elles en portent trois.

NOTE SUR QUELQUES PLANTES D'ALGÉRIE NOUVELLES, RARES OU PEU CONNUES, par **M. A. BATTANDIER**.

Arabis Doumetii Cosson, *Illustrationes Floræ atlanticæ*, pl. 13.

Route du col de Tirourda, au pied de l'Azrout Tidjeur (Kabylie).

Arabis pubescens Poiret *Suppl.* I, 413 ; Desf. *Fl. atl.* vol. II, p. 92, pl. 163 (sub *Turritis*) — var. *brachycarpa* Nob.

---

(1) Le 19 juin 1854, Reuter écrivait : « Nous retournerons sous peu dans les Alpes » maritimes : nous avons à rechercher un *Saxifraga* qui doit être nouveau ; nous l'avons » observé il y a deux ans déjà au col de la Madone de Fenestre. Il ne ressemble en » rien à ce que nous connaissons. Nous en possédons seulement une rosette stérile qui » est encore vivante dans le jardin de Valeyres. »

M. Boissier a obtenu, le 16 juin 1876, la floraison d'un pied déjà très ancien du *S. florulenta* dans ses cultures de Valeyres.

A typo differt caudice perenni, foliis angustioribus, glabrescentibus, acutius dentatis, et præsertim siliquis dimidio brevioribus, stylo longiusculo acuminatis. *A. decumbenti* Ball (ex icone *Spicilegii floræ maroccanæ*), simillima, sed caulibus firmis, erectis, distincta.

In cacumine Djurdjuræ majoris, apud indigenas Aït-Ouaban dictos, Junio ineunte, defloratam legi.

ALYSSUM LEIOCARPUM Pomel, *Nouveaux Matériaux pour la Flore atlantique*, p. 235.

Cette curieuse espèce n'était connue que par un seul échantillon du Zaccar de Milianah, lorsque je l'ai retrouvée sur la crête de l'Atlas de Blidah, près du marabout de Sidi Abd-el-Kader. Elle a l'aspect général et le port de l'*A. calycinum* L.; mais sa capsule est absolument glabre, même sur le pourtour. Ses pétales d'un jaune intense, ses sépales d'un vert foncé, sa taille moins élevée, etc., la séparent d'ailleurs de cette espèce. Elle est bien plus éloignée de toutes les autres espèces du genre.

CAPSELLA BURSA-PASTORIS L.

L'espèce typique se trouve sur les montagnes : sommet de la Mouzaïa, Zaccar, Medeah (où elle est assez commune), Teniet, etc. A une altitude moindre, on ne trouve que le *Capsella rubella* Reuter, qui d'ailleurs ne disparaît point dans les altitudes élevées.

× CISTUS FEREDJENSIS Nob.

Nouvel hybride des *Cistus monspeliensis* L. et *salvifolius* L. Buisson unique, du double plus élevé que le reste de la Cistée de *C. monspeliensis*, où il se trouve. Feuilles inférieures pareilles à celles du *salvifolius*, mais se rapprochant de celles du *monspeliensis* vers les inflorescences; rameaux et face supérieure des feuilles offrant quelques-uns des poils étoilés du *salvifolius* parmi les longs poils simples du *monspeliensis*; inflorescence et sépales de ce dernier; pétales à peine aussi longs que ceux du *monspeliensis*, mais plus larges, et se recouvrant les uns les autres; absence complète d'étamines.

Forêt de Sidi-Ferruch (en arabe pur *Feredj*), près la route du Fort.

L'aspect du feuillage, surtout sur le frais ; la nervation des feuilles ; les caractères tirés du système pileux, ne me laissent pas de doute sur l'hybridité de cette plante. Sur tout le buisson je n'ai pu découvrir une seule étamine. Ce Ciste se trouvait parmi des pieds de *C. monspeliensis*, à 100 mètres environ du *C. salvifolius*. Ce serait vraisemblablement, dans la nomenclature de Schiede, un *salvifolio-monspeliensis*; mais les hybrides de ce nom déjà connus sont si différents de celui-ci, que j'ai cru devoir adopter la notation recommandée par M. A. de Candolle dans sa *Phytographie*.

Reseda Phyteuma L., var. *fragrans* Texidor; *R. arragonensis* Loscos et Pardo, *Series plant. ind. Arragoniæ.*

Plaine du Cheliff, près Duperré. Cette plante répand au loin une odeur de Violette très agréable et aussi marquée que dans le *R. odorata* L.

Erodium medeense sp. nov.

Planta perennis, undique hispida, pilis eglandulosis, longissimis, canis, infernis retrorsis, ceteris patulis vel erectis; foliis inferioribus longissime petiolatis, crassis, ambitu ovatis, trilobis, lobo medio trilobulato; foliis superioribus sessilibus, trilobo-serratis; omnibus utraque pagina hispidis, margine ciliatis; stipulis chartaceis, maximis, elongatis; involucri bracteolis membranaceis, ovato-suborbiculatis, pedicellis multo brevioribus; floribus maximis, *pallidissime roseis;* sepalis subeglandulosis, apice hispidissimis, oblongo-ellipticis, obtusis, abrupte et longiuscule cuspidatis, exterioribus subæqualiter 7-nerviis; petalis calyce 3-plo longioribus, inæqualibus, superioribus duo brevioribus, basi macula nigrescente notatis; *omnibus linearibus,* ad unguem brevissimum utrinque ciliatis; staminum fertilium filamentis edentulis; *fructus rostro* 8-9 centim. *longo; carpidiis sine rostro* 13 millim. *longis, maximis,* hispidis, foveolis ovatis munitis, sub foveolis plica destitutis. — Aprili-Junio.

In arenis montis Nador, prope Medeah, supra vicum Lodi dictum.

Espèce très voisine de L'*E. mauritanicum* Cosson, *Bull. Soc. bot.* t. II, p. 309; *E. Munbyanum* Boissier in Munby *plantes d'Algérie* (*loc. cit.*), p. 283. Elle s'en distingue par ses fruits presque aussi longs et plus gros que ceux des *E. Botrys* et *Ciconium;* par ses fleurs bien plus grandes, presque blanches, à divisions linéaires; par ses tiges fermes, dressées; par ses feuilles épaisses, etc. Sa villosité très remarquable peut tenir à l'altitude. Elle pousse dans des sables provenant de grès miocènes, qui nourrissent une flore analogue, souvent identique, à celle des sables maritimes, où pousse l'*E. mauritanicum* à l'est d'Alger. On y trouve même l'*Orlaya maritima.*

L'*E. mauritanicum* ne diffère guère de l'*E. soluntinum* Todaro (qui n'est lui-même qu'un *E. laciniatum* Willd. plus grand et plus robuste) que par sa souche vivace et ses fleurs un peu plus grandes.

Erodium alnifolium Gussone *Flor. sic. Prodr.* II, p. 307 et *Syn. flor. sic.* II, p. 210; *Geranium crassifolium* Cavanilles; *Erodium malopoides* Willd. non Desfontaines; *E. obliquifolium* Tenore, *Index sem. horti neap.*; *E. albiflorum* Moris, *Mém. de l'Académie de Turin; E. longicaule,* et *E. elongatum* Todaro olim.

Kara-Mustapha, Tizi-Ouzou. — Avril-Juillet.

Cette espèce, que l'on avait crue jusqu'ici spéciale à la Sicile, est bien spontanée dans les localités ci-dessus. On la retrouvera certainement ailleurs. Elle ne diffère de l'*E. malacoides* Willd. que par l'absence de sillon sous la fossette apicale des carpelles, par ses longs poils non glanduleux, par ses sépales à mucrons longuement ciliés, et quelques autres particularités qui passent facilement inaperçues.

ERODIUM MALACOIDES Willd. var. *floribundum* Nob.

Floribus quam in specie multo majoribus, flores *E. Chii* Willd. æquantibus vel superantibus, in quacumque umbella 6-8 simul florentibus; petalis calyce duplo longioribus, late obovatis, superioribus duo guttatis. Planta robusta, per dumeta aliquoties scandens, mirabile floribunda. Aprili-Augusto. — Foliis notisque cæteris speciei simillima.

Ad El-Affroun, Teniet-el-Haad prope vias; ad Aumale (Trabut).

Plante très ornementale, dont la distinction s'impose immédiatement.

LINUM STRICTUM L. var. *laxiflorum* Grenier et Godron, *Flore de France; L. corymbulosum* Reichenbach, *Ic.* 5169 et var. *axillare*, Gren. Godr. (*loc. cit.*); *L. strictum* c. *spicatum* Reichenbach, *Ic.* 5170.

Ces deux variétés se rencontrent aux environs d'Alger çà et là avec la forme β. *cymosum* Gren. Godr., beaucoup plus fréquente, et qui me semble le type même de l'espèce.

ASTRAGALUS NARBONENSIS Gouan, *Illustr.* p. 49.

Collines broussailleuses avant d'arriver à Teniet-el-Haad. — Cette belle plante n'avait encore été signalée que dans la province d'Oran, par M. Lefranc (*Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XII, p. 389).

TETRAGONOLOBUS GUTTATUS Pomel, *Nouv. Matér. pour la Flore atl.* p. 182.

Kara-Mustapha, Teniet-el-Haad. — Avril-Mai.

FILAGO HETERANTHA Gussone, *Suppl. au Syn. flor. sic.* t. II, p. 864; *Gnaphalium heteranthum* Raffinesque *giornale*, v. 2, fasc. XII, p. 170; *Filago Cupaniana* Parlatore, *Pl. nov.* p. 13; Gussone, *Synopsis fl. sic.* p. 463; Letourn. *Cat.* Kab.

Teniet-el-Haad, prairie près des Cèdres.

Var. *candidissima* Nob. — Planta indumento lanuginoso, denso, candidissimo undique vestita; seminibus nigrescentibus. — Prairies hautes du Zaccar de Milianah, près du sommet. — Cette plante est au *F. heterantha* ce que le *F. Lagopus* Parl. est au *F. arvensis* L.

CNICUS BENEDICTUS L.

Cette plante appartient bien à notre flore; je l'ai, depuis l'année dernière, retrouvée à Zeralda et à Aïn-Tara. Elle est d'ailleurs mentionnée comme indigène dans un catalogue manuscrit de M. le D^{r} Cosson, dont une partie m'a été communiquée par M. Letourneux.

Plantago Coronopus L. var. *Cupani* Decaisne ; *Pl. Cupani* Gussone, *Syn. fl. sic.* t. II, p. 790.

Terrains sablonneux du littoral, Guyotville ! Reghaïa !

Une forme voisine, mais à feuilles moins divisées, se trouve sur les sommets de l'Atlas de Blidah.

Polygonum littorale Link.

Sables maritimes à la Reghaïa, sur la barre de la rivière. — Octobre.

Colchicum arenarium Waldstein et Kitaïbel, *Plant. rar. Hungariæ*, tab. 179 ; variété.

Aumale (legit Trabut, 1881).

Les catalogues algériens ne mentionnent, en fait de Colchiques hystéranthés, que l'*autumnale* L. J'ai déjà signalé le *C. Bivonæ* Guss. très commun aux environs d'Alger. Celui qui fait l'objet de cette note, et que je cultive depuis deux ans, est probablement le même que sir J. Ball a trouvé au Maroc, et qu'il rapporte avec doute au *C. arenarium*. Notre plante diffère considérablement de ce dernier, et se rapprocherait davantage du *C. Kochii* Parlatore ; mais c'est une plante plus robuste. Peut-être est-ce une espèce nouvelle. Il est bien difficile de se prononcer sur les espèces de ce groupe sans les cultiver simultanément.

Anthistiria glauca Desf. *Fl. atl.* t. II, p. 380, tab. 254 !

Forêt de la Reghaïa.

Observations sur ma communication du 28 *juillet* 1882 (1). — Je n'ai pu retrouver à Saoula la plante qu'y avait récoltée M. Allard et que j'avais décrite sous le nom de *Lathyrus Allardi*. Peut-être était-ce une plante adventice. On avait importé l'année précédente, pour les minoteries, beaucoup de blés étrangers.

Le *Cerinthe* de Fort National dont je n'avais vu qu'un échantillon très incomplet, avec une seule fleur dont les divisions ne s'étaient pas encore réfléchies, est une variété à petites fleurs du *C. aspera* Roth. J'ajouterai à ce propos que le *C. aspera* des environs d'Alger est le *C. strigosa* Reichenbach, *Icones*, tab. MCCXCVII.

Enfin le *Vicia Bivonæ* que je signalais est le *V. Bivonæ* DC. *Prodr.*; *Vicia pseudo-Cracca* Bertoloni. Cette plante est assez répandue en Algérie.

---

(1) Bulletin, t. XXIX, p. 288.

LES GRAMINÉES DES SOMMETS DU DJURDJURA, PHYSIONOMIE QU'ELLES IMPRIMENT A CE MASSIF, par **M. L. TRABUT**.

Le Djurdjura traverse la Kabylie par une ligne courbe de Bougie à Palestro, et même au delà, jusqu'au Bou Zegza. Cet important massif montagneux est très nettement limité au sud par la vallée de l'oued Sahel, qu'il surplombe comme une immense muraille en ruine. Le versant nord est au contraire étagé et couvre de ses nombreux contreforts la grande Kabylie jusqu'à la vallée de l'oued Sebaou. Les sommets les plus élevés sont au centre, les deux extrémités du croissant vont en s'abaissant, l'une vers la mer à Bougie, l'autre jusqu'à la plaine de la Mitidjah, où elle vient se confondre avec la chaîne du petit Atlas.

Le Djurdjura constitue un massif montagneux assez indépendant pour avoir une flore déjà riche en espèces endémiques, bien que son exploration botanique soit encore très incomplète. Les conditions climatériques y sont favorables à une végétation se rapprochant de celle du centre de l'Europe; il offre des sommets élevés (2300 mètres), où les neiges séjournent une grande partie de l'année; les précipitations atmosphériques y sont plus fréquentes et plus abondantes que dans toutes les autres régions de l'Algérie. Sur les flancs de cette chaîne s'étagent plusieurs zones botaniques caractérisées par la présence ou la prédominance de certaines espèces; mais nous n'esquisserons dans cette note que quelques traits de la zone supérieure qui commence vers 1500 mètres, surtout sur le versant nord. D'immenses rochers calcaires appartenant pour la plupart à l'étage mummulitique, des crêtes et des cols gazonnés, de petits massifs de Cèdres et de Chênes verts, telles sont les stations qui s'offrent au botaniste. Dans les fentes des rochers et les éboulis se trouvent une série de plantes montagnardes vivaces et même frutescentes: *Anthyllis montana*, *Rhamnus alpina*, *Lonicera arborea*, *Potentilla caulescens*, *Ribes petræum*, *Cotoneaster Fontanesii*, *Isatis Djurdjuræ*, *Festuca atlantica*, etc., etc.

Les grandes surfaces gazonnées offrent un intérêt spécial; elles sont si rares sur les sommets dans les autres massifs montagneux de l'Algérie, que leur présence sur le Djurdjura devient caractéristique en donnant à cette région une physionomie alpestre.

La prairie est composée de plantes vivaces auxquelles se mêlent çà et là des espèces frutescentes et même arborescentes (*Juniperus Oxycedrus*), mais étroitement appliquées sur le sol, sous la double action des vents et des troupeaux. Les Graminées qui y dominent méritent d'attirer l'attention. Ce sont :

Festuca ovina L., représenté par trois sous-espèces ou variétés :

F. euovina Hack., *Monogr. Fest. Eur.*; var. *duriuscula* Hack. = *F. duriuscula* var. *α. genuina* Gren. Godr. *Fl. Fr.* — Le *F. duriuscula* n'était signalé en Algérie, au moins dans notre région, que par confusion avec le *F. lævis* Hackel; sa présence dans les prairies du Djurdjura est donc un fait intéressant au point de vue de la géographie botanique. Il s'y présente avec des caractères qui ne permettent pas de le faire rentrer dans les sous-variétés, déjà nombreuses, énumérées par M. Hackel dans sa savante monographie des *Festuca* d'Europe, renseignement que nous devons du reste à M. Hackel lui-même.

F. lævis Hackel (*loc. cit.*), var. *genuina*, subvar. *typica*, est aussi commun dans la région montagneuse du petit Atlas, et notamment au Zaccar.

F. frigida Hackel (*loc. cit.*), var. *Djurdjuræ* Hackel in litt. — M. Hackel réunit dans cette sous-espèce trois variétés bien tranchées : l'une, var. *glacialis* (*F. glacialis* Miégeville in *Bull. Soc. bot. Fr.* t. XXI), est propre à la région neigeuse des Pyrénées centrales; une autre, var. *genuina* (*F. Halleri* Boiss. *Voy. Esp.*; Willk. et Lange non All.), vient dans la sierra Nevada, entre 2800 et 3200 mètres; enfin la troisième, dont la nôtre se rapproche le plus, var. *rupicaprina* (*F. ovina* var. *alpina* Neilr. *Fl. v. Nied.-Œsterr.* non Koch *Syn.*), est spéciale aux Alpes de Styrie, Autriche, Tyrol et nord de la Suisse. Cette variété nouvelle imprime bien un caractère alpin à la flore des sommets du Djurdjura; nous l'avons trouvée dans les fissures des rochers qui dominent à l'est le col des Aït-Ouabou, à environ 1800 mètres.

Festuca atlantica Duv.-Jouve, très abondant dans tout le Djurdjura, se retrouve dans le petit Atlas, au Zaccar, à Teniet-el-Haad, au djebel Endâtt. Cette espèce est propre à l'Algérie.

Dactylis glomerata L., var. *australis* Willk. *Prodr. fl. hisp.*

Lolium perenne L.

Avena macrostachya Balansa, belle espèce vivace propre à l'Algérie.

Avena pratensis L.

Kœleria cristata Pers. var. *glauca* Coss. *Fl. alg.* = *K. glauca* DC.

Arrhenatherum elatius Mert. et Koch var. *erianthum* = *Arrh. erianthum* Boiss. et Reut. *Pug.*; Willk. et Lge, *Prodr. fl. hisp.*

Trisetum flavescens P. B.

Holcus lanatus L.

Cynosurus elegans Desf. — Dans la montagne on trouve la forme à panicule lâche (*Cynos. gracilis* Viv., *Cyn. effusus* Link); mais, dans la région montagneuse inférieure, nous avons noté surtout la variété à panicule très fournie, dense et obliquement penchée à la maturité (*Cyn. obliquatus* Link).

Cynosurus Balansæ Coss. *Fl. alg.* ♃, spéc. à l'Algérie.

Poa alpina L. var. *Bivonæ* = *Poa Bivonæ* Parl. — Le *Poa alpina* n'avait pas encore été signalé en Algérie, et la variété *Bivonæ* était regardée comme propre à la Sicile. Nous avons trouvé cette plante sous les Cèdres qui couvrent la crête d'un escarpement à l'est du col des Aït-Ouaban. C'était dans les premiers jours de juin, et il y avait encore à quelques pas des flaques de neige sur le versant nord.

P. Djurdjuræ. — Cette sous-espèce nouvelle du *Poa alpina* est bien différente de la var. *Bivonæ;* elle se rapproche beaucoup, d'après M. Hackel, à qui nous l'avons communiquée, du *Poa pumila* Host, qui est une plante des montagnes de la Carniole ; elle en diffère surtout par ses glumelles glabres sur les nervures et à la base ; elle est aussi affine du *Poa ligulata* Boiss. de la sierra Nevada. Ce deuxième représentant du *Poa alpina* a été récolté au col de Tirourda.

Poa bulbosa L. et sa forme vivipare. — C.

Poa trivialis L.

Phleum Bœhmeri Wib., col de Tirourda.

Bromus sterilis L., **Br. tectorum** L., **Br. erectus** Huds.; **Hordeum bulbosum** L., **H. murinum** L.; **Anthoxanthum odoratum** L.

La constatation de la présence dans la zone supérieure du Djurdjura des vingt-cinq Graminées énumérées permet-elle de tirer quelques conclusions sur les caractères de la flore de cette région? La réponse ne saurait être douteuse. Cette famille occupe sur ces sommets une place très importante, tant par le nombre de ses individus que par celui des espèces; elle vient en quatrième ligne, elle n'est dépassée que par les Composées, Crucifères, Caryophyllées; elle dépasse les Légumineuses, Rosacées, Ombellifères, Labiées, etc. Il est à remarquer que cet ordre est à peu près le même que dans la zone supérieure des Alpes.

Si nous cherchons maintenant à établir des séries d'après la dispersion, nous nous trouverons en face d'un mélange assez complexe ; mais c'est là un caractère de la flore montagneuse de la région méditerranéenne d'admettre des plantes d'origines très différentes et de les réunir dans des conditions climatériques communes. Les Graminées du Djurdjura se répartissent ainsi :

1° Exclusivement propres à la région montagneuse d'Algérie : *Cynosurus Balansæ, Avena macrostachya, Festuca atlantica.*

2° Des montagnes du midi de l'Europe : *Festuca lævis, Cynosurus elegans.*

a. Espagne : *Arrhenatherum erianthum.*

b. Sicile : *Poa alpina* var. *Bivonæ.*

3° De l'Europe centrale : *Anthoxanthum odoratum, Avena pratensis,* *Poa trivialis*, *P. bulbosa*, *Hordeum murinum*, *H. bulbosum*, *Lolium perenne*, *Kœleria cristata*, *Bromus tectorum*, *B. sterilis*, *B. erectus*, *Holcus lanatus*, *Festuca ovina* var. *duriuscula*, *Trisetum flavescens*, *Phleum Bœhmeri*, *Dactylis glomerata*.

4° Des montagnes de l'Europe, flore alpine : *Poa alpina* L., *Festuca frigida* Hackel. Mais ces deux types sont représentés sur le Djurdjura par des sous-espèces ou variétés qui n'ont pas été observées ailleurs : le *Poa Djurdjuræ* et le *Festuca frigida* var. *Djurdjuræ*.

Dans cette répartition nous trouvons seize espèces communes aux sommets de la Kabylie et à toute l'Europe.

Le Djurdjura nous présente en commun avec les montagnes du midi de l'Europe quatre espèces, dont une est commune avec la Sicile seulement, une autre avec l'Espagne.

Deux espèces sont communes au Djurdjura et à la flore alpine, et encore elles sont représentées par des variétés spéciales.

Enfin les espèces propres à la flore montagneuse de l'Algérie sont au nombre de trois, dont une est commune (*F. atlantica*) et les deux autres rares.

La flore des plaines de l'Europe constitue donc le fond de la végétation de notre zone montagneuse supérieure, et l'altitude compensant la latitude, les plantes européennes retrouvent sur la côte africaine les mêmes conditions climatériques que dans les autres contrées plus septentrionales qu'elles habitent aussi.

La flore alpine, bien que faiblement représentée, l'est cependant, et plus sur ce massif élevé que sur les autres montagnes d'Algérie. Si le fond de la végétation est européen, les trois espèces algériennes et les deux variétés observées seulement en Kabylie, soit cinq formes sur vingt-cinq, donnent encore à la flore du Djurdjura une certaine indépendance.

De ces quelques faits nous croyons pouvoir tirer les conclusions suivantes :

1° La flore de la région montagneuse supérieure du Djurdjura a une grande affinité avec celle des plaines de l'Europe.

2° Elle comprend en outre un certain nombre d'espèces alpines et des montagnes du midi de l'Europe.

3° Une grande partie des espèces sont propres à la région montagneuse d'Algérie.

4° Quelques variétés ou espèces affines lui sont spéciales, pour le moment du moins.

5° Le *Festuca ovina* L. joue un rôle très important dans le gazonnement des crêtes et des cols, et constitue de véritables prairies alpestres qui n'existent pas dans la plupart des autres montagnes d'Algérie, où le sol n'est occupé que par des touffes vivaces espacées, laissant de grands vides qui sont peuplés pendant une partie de l'année par un grand nombre de plantes annuelles.

6° Le massif du Djurdjura, par sa plus grande affinité pour les plantes qui atteignent les limites nord de l'Europe, par la présence d'espèces alpines et même de formes spéciales, par ses grandes surfaces gazonnées, est suffisamment caractérisé pour être considéré comme un district botanique spécial de la région montagneuse en Algérie.

M. G. Bonnier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

SUR LA FACULTÉ ASSÉCHANTE DES ARBRES FORESTIERS, par **M. GUINIER**.

L'opinion accréditée parmi les savants, comme dans le public, veut que le sol boisé reçoive plus de pluie que le sol découvert ; — que le sol boisé retienne une plus grande quantité de l'eau qu'il reçoit ; — que la pérennité des sources et leur alimentation soient mieux assurées par l'état de boisement du sol ; — que l'eau qui s'échappe du sol forestier coule plus longuement, plus régulièrement et aussi plus abondamment, si l'on considère le débit moyen d'une longue période de temps.

Voici, en ce qui concerne ce sujet, les quelques propositions qui sont aujourd'hui démontrées expérimentalement (1) :

— Il pleut davantage sur la forêt qu'en sol découvert.

— Les cimes des arbres en massif retiennent une portion de la pluie, qui atteint dans les bois feuillus jusqu'à 11 pour 100 en été (2), et descend à 5 pour 100 en hiver. Mais, en tenant compte du surplus de pluie qui tombe sur les forêts, le sol forestier est autant et plus abreuvé que le sol agricole.

— L'évaporation de l'eau libre sous bois est beaucoup moins active qu'en terrain découvert : dans les mois chauds de l'année, la quantité d'eau évaporée par le sol forestier est à celle évaporée par le sol découvert dans la proportion de 1 à 4 et même à 5. Pour toute l'année la relation est du simple au triple à peu près.

De ces résultats on déduit cette conséquence que l'état boisé est favorable à l'alimentation des sources et à la régularisation de l'écoulement de l'eau provenant du sol forestier (3).

---

(1) Mathieu, *Météorologie comparée agricole et forestière*, Rapport à M. le sous-secrétaire d'État, président du Conseil d'administration des forêts. Imprim. nation., 1878.

(2) Cette proportion serait même plus forte suivant d'autres expérimentateurs, sans que le résultat final soit modifié.

(3) A. Mathieu, *loc. cit.* p. 10, 18, 22.

Cette conséquence était prévue puisque, ainsi que je l'ai dit, on admet comme le résultat d'une expérience générale, quoiqu'un peu vague, une loi de régularisation du régime des eaux et d'augmentation de leur débit par l'effet du boisement du sol d'où elles s'échappent.

Et cependant, si l'on y réfléchit, il s'en faut beaucoup qu'une pareille déduction soit rigoureuse, et que le raisonnement suffise pour établir cette loi comme un simple corollaire des résultats de l'expérience cités plus haut. D'un autre côté, il est incontestable, en fait, qu'il y a des dérogations à cette prétendue loi de régularisation (1). Notamment, dans certains cas, le débit des écoulements superficiels d'un sol forestier autrefois dénudé, ou celui des sources qui en proviennent, paraît avoir été considérablement réduit ou même supprimé par le reboisement du terrain (2).

Pour nous rendre compte de ces dérogations, il faut songer qu'il intervient ici un phénomène important. C'est la *faculté asséchante* des arbres forestiers.

Cette action d'asséchement, mise hors de doute par des faits nombreux et parfaitement constatés (3), paraît avoir deux composantes principales, savoir :

1° L'hygroscopicité de la couche superficielle du sol forestier, couche formée par la masse spongieuse des racines et radicelles; — par le terreau, c'est-à-dire la couverture de feuilles mortes et de détritus végétaux à un état variable de décomposition (le terreau est éminemment hygroscopique [Schübler, Gasparin]) ; — enfin par le tapis végétal de plantes herbacées et de Mousses qui forme quelquefois une sorte de feutrage épais à la surface. En vertu de cette hygroscopicité, le sol forestier absorbe des quantités très considérables d'eau et il la retient avec énergie, comparable en cela à une éponge qui arrête toute l'eau dont on l'arrose, et ne commencerait à la laisser écouler que lorsqu'elle serait saturée. Cette faculté du sol forestier de retenir les eaux se trouve augmentée par l'effet d'une sorte de drainage vertical constitué par les racines, qui, pénétrant à une assez grande profondeur et dans des couches plus ou moins compactes, où les eaux le plus souvent n'arriveraient point, permettent, surtout quand elles sont pourries, l'accès de l'humidité dans ces régions.

---

(1) Belgrand, *Hydrologie de la Seine et de ses affluents* (*Ann. des ponts et chaussées*, 1846 et années suiv.). — Voyez aussi *Cézanne*, suite à l'*Étude des torrents des Hautes-Alpes*, par Alexandre Surrel, chap. IV, V et VI (Dunod, 1872); — *Revue des forêts*, 1869, t. VIII, p. 131.

(2) J'ai pu constater un phénomène de ce genre sur le ruisseau de Labécède qui traverse la petite ville de Tarascon (Ariége), en comparant le régime actuel des eaux avec le régime ancien, attesté, *d'une part* par de sérieux témoignages d'hommes âgés, *d'autre part* par la capacité extraordinaire de la partie qui subsiste encore de l'ancien lit artificiel pavé. Non-seulement le débit de l'eau après les grandes pluies a diminué, mais la durée des écoulements a été réduite aussi dans une proportion remarquable. Or le boisement du petit bassin montagneux de ce ruisseau est assez récent. J'ai donné les détails de ces observations dans le *Bulletin de la Société ariégeoise des sciences, lettres et arts*, numéro de juin 1883.

(3) *Revue des forêts*, tome VIII (1869), p. 131, 180, 289, 353, 355, et tome IX (1870), p. 26 et 113.

2° L'exhalation de vapeur d'eau à la surface des feuilles, exhalation présentant un double caractère physique et physiologique, et d'où il résulte un appel de masses d'eau importantes absorbées dans la terre par les racines et traversant incessamment le corps du végétal pour se perdre dans l'atmosphère.

On conçoit donc que les arbres jouissent d'une *faculté asséchante* susceptible d'arrêter ou de diminuer les écoulements des eaux provenant du sol forestier. *Asséchante* n'est pas le mot exact, et ne traduit pas rigoureusement ce phénomène qui consiste pour une part notable dans la rétention des eaux par le sol; mais, pour abréger le langage et pour se conformer à l'usage, on peut adopter ce terme, qui est consacré.

Si la faculté asséchante des massifs boisés paraît bien établie théoriquement et expérimentalement, il faut bien reconnaître cependant que ses causes et ses effets sont fort peu connus dans leurs détails et qu'on en ignore surtout l'étendue et l'énergie. Il y a plus, les constatations que l'on a pu faire à cet égard sont fréquemment en contradiction, soit avec l'observation d'autres faits devenus vulgaires, soit avec d'autres résultats moins évidents, mais qui paraissaient établis par l'observation scientifique.

Les exemples de ces contradictions sont nombreux. Ainsi on admet que le feuillage des arbres résineux exhale moins d'humidité que celui des arbres feuillus, et le feuillage des Pins moins encore que celui des autres résineux (M. Grandeau). Cependant les Pins paraissent jouir d'un pouvoir asséchant considérable et infiniment supérieur à celui des forêts d'autres essences (1).

S'il est vrai que le feuillage des Pins exhale moins d'eau, comment se fait-il qu'il y ait plus d'humidité au-dessus des massifs de Pins qu'au dessus des massifs d'arbres feuillus, et que, comme conséquence censée vérifiée, il pleuve davantage sur les bois de Pins (2)?

Pourrait-on attribuer cette humidité à l'évaporation du sol, qui serait plus forte sous les bois de Pins que sous les bois feuillus (3)? Mais les terrains arides où croissent le plus souvent les Pins doivent fournir un bien faible contingent en temps ordinaire à l'évaporation.

La sensation de chaleur bien connue que l'on éprouve en été sous l'ombrage des Pins est attribuée à l'état hygrométrique de l'air qui, sous une futaie de cette essence, serait presque saturé d'humidité ; cette sensation ne serait pas différente de celle qu'on ressent dans les climats chauds et très humides (1). Mais pourquoi éprouve-t-on au contraire sous l'abri des arbres feuillus une sensation de fraîcheur? Quelle que soit la cause de cette sensation de fraîcheur, attribuée généralement à l'évaporation abondante dont les feuilles sont le siége, et d'où il doit résulter un abaissement de température, quelle que soit cette cause, dis-je, il est difficile de comprendre que les bois feuillus et les bois résineux aient à cet égard une action absolument inverse sur nos sens.

---

(1) *Revue des forêts*, t. VIII et IX.

(2) M. Fautrat, *Observations météorologiques faites de* 1877 *à* 1878 (Exposition universelle de 1878). Imprimerie nationale, 1878, p. 16.

(3) Id. *loc. cit.* p. 28.

Ces questions se compliqueraient encore s'il était bien constaté que les températures tant maxima que minima sont plus basses sous les Pins que dans la plaine, et que les Pins produisent en été au thermomètre un abaissement de température un peu plus prononcé que les bois feuillus (2).

Si les Pins assèchent le sol dans le sens rigoureux du mot (on sait qu'une futaie de cette essence peut faire disparaître l'état marécageux du sol), c'est que ces arbres sont capables de soutirer du terrain qui les porte des quantités d'eau considérables. On comprend mal que des végétaux avides d'eau à ce point soient justement les plus aptes à prospérer dans des terrains arides où la plupart des autres essences se dessèchent et refusent de croître.

Évidemment toutes ces contradictions ne se produisent que par suite de notre ignorance à la fois sur les faits et sur les causes. L'étude de la *faculté asséchante* des arbres en massif est, en somme, tout entière à faire, et ce qui précède montre suffisamment l'intérêt d'une pareille étude au point de vue de la physiologie végétale, de la météorologie et de la physique du globe.

Et même si l'on se place au point de vue d'une pratique tout à fait immédiate, l'utilité qu'il y aurait à éclaircir ces questions est encore palpable.

Il est bien vrai que dans la pratique on opère avec une égale raison, d'une part des plantations de Pins ou autres essences, dans le but d'assainir un terrain humide ou marécageux, d'autre part encore des plantations de Pins pour rendre à un sol aride l'humidité qui lui manque (3).

Il suffit, en somme, que l'expérience ait justifié complètement chacune de ces entreprises. D'ailleurs, dans ces deux cas extrêmes on peut, à ce qu'il semble, admettre sans contradiction que le boisement du sol agisse, tantôt pour enlever l'humidité surabondante, tantôt pour conserver un peu d'eau dans des sols qui en sont totalement dépourvus. Mais n'est-on pas exposé, dans l'état actuel de nos connaissances, par exemple à faire disparaître telle source précieuse par une plantation de Pins faite d'une façon malencontreuse et imprudente dans son voisinage? Qui pourrait affirmer qu'une pareille plantation sera sans effet, ou bien dire dans quel sens cet effet s'exercera?

---

(1) M. Fautrat, *ibid.* p. 36.

(2) *Ibid.*, p. 36.

(3) « Dans la forêt d'Ermenonville (Oise), assise sur un terrain purement siliceux, le » sol forestier, grâce à la couche de terre végétale, se trouve mieux pourvu d'eau que » les sables voisins.. . Le parti pratique qu'il faut en tirer, c'est qu'il convient de re» boiser en Pins toutes les terres arides incultes que le manque d'eau rend improductives ». (M. Fautrat, *loc. cit.* p. 22.)

En résumé, il est facile de voir que la faculté asséchante des arbres forestiers en massif doit modifier le régime des eaux sortant du sol forestier, mais non pas toujours suivant une mesure facile à prévoir. Tout ce qu'on peut affirmer maintenant, c'est que le débit maximum d'un cours d'eau sera toujours diminué par l'état de boisement du sol dont il provient.

Lorsqu'on aura pu mesurer l'action d'assèchement des massifs forestiers, ou au moins déterminer certaines limites de cette action, on sera moins étonné de voir des faits qui infirment la généralité de la loi de régularisation et d'abondante alimentation des cours d'eau par les forêts : on sera moins étonné surtout de voir le reboisement du bassin d'un ruisseau aboutir, dans des circonstances diverses de sol, d'essences, etc., à des résultats différents et à certains égards inverses.

M. Leclerc du Sablon fait à la Société la communication suivante :

SUR LA TIGE DE LA GLYCINE (*WISTARIA SINENSIS*),

par M. **LECLERC DU SABLON**.

La tige de la Glycine présente des modifications de nature à expliquer, dans une certaine mesure, les anomalies signalées dans la structure de quelques Lianes. Une tige qui n'est pas enroulée autour d'un support a la même constitution qu'une tige ordinaire de Dicotylédone ; autour de la moelle se trouvent autant d'anneaux concentriques de bois que la tige compte d'années, puis vient le liber. On ne trouve pas de liber intercalé entre les différentes couches de bois. Si au contraire on examine une portion de tige qui est enroulée depuis plusieurs années autour d'un support, on remarque les particularités suivantes :

De part et d'autre de la région qui est en contact avec le support, on voit apparaître dans le liber une couche génératrice qui fonctionne exactement comme la couche génératrice normale. Elle produit tous les ans du bois vers l'intérieur et du liber vers l'extérieur. Cette couche génératrice ne s'observe d'abord en section transversale que de part et d'autre du point de contact avec le support, plus tard elle peut s'étendre du côté opposé au support; cette extension se produit d'une façon irrégulière.

Pendant ce temps le méristème normal continue à fonctionner comme dans une tige ordinaire. En certains points il se produit donc chaque année deux couches de bois et deux couches de liber. Ce résultat est facile à constater en reconnaissant l'âge d'une de ces tiges anormales.

Lorsque la pression entre la tige voluble et son support devient très forte, il arrive souvent que le méristème normal cesse de fonctionner vis-à-vis des points comprimés. Les anneaux de bois sont alors incomplets. Mais lorsque la pression du support est faible, l'effet produit est contraire; loin d'éteindre l'activité de la couche génératrice, le contact la développe. On observe en effet que les couches de bois sont dans ce cas plus épaisses du côté du support.

Quelquefois une troisième couche génératrice apparaît dans le liber qui est extérieur à la seconde série de couches de bois. L'anomalie est alors double, et tous les ans il se produit dans une même section transversale trois couches de bois et trois couches de liber. Mais chacune de ces couches est loin de former un cercle complet.

Les tiges que j'ai observées étaient âgées de sept ans au plus. Peut-être dans les tiges très âgées les parties enroulées ou non enroulées présentent-elles d'autres modifications.

Le point qui me semble surtout digne de remarque dans ces observations, c'est que plusieurs couches génératrices peuvent fonctionner simultanément dans une même section transversale.

M. G.-Eg. Bertrand expose à la Société le résultat de ses recherches sur l'anatomie des *Phylloglossum* (1).

M. Malinvaud donne lecture des communications suivantes :

NOUVELLES LOCALITÉS DU *GOODYERA REPENS* R. Br.,

par **M. FEUILLEAUBOIS.**

Une des plantes phanérogames les plus intéressantes de la flore parisienne est sans contredit le *Goodyera repens* R. Br. Cette rare Orchidée n'était indiquée, dans la forêt de Fontainebleau, qu'au lieu dit « le Mail de Henri IV », sa localité classique. M. Edm. Bonnet, dans sa *Petite Flore parisienne* publiée au commencement de cette année, signale encore, outre le Mail de Henri IV, la route de Cupidon, où cette plante, introduite avec les graines de Conifères, est assez commune.

---

(1) La publication de cette note a été ajournée sur la demande de l'auteur. (*Note du Secrétariat.*)

Les botanistes parisiens me sauront gré de leur indiquer d'autres localités, toutes découvertes par un jeune et consciencieux botaniste, M. Léon Vigne, qui a passé le mois de juillet dernier à Fontainebleau dans le but d'explorer toute la forêt. Ses recherches ont été couronnées de succès ; car, outre bon nombre d'autres plantes rares, il a découvert et noté, avec le soin le plus scrupuleux, l'existence du *Goodyera repens* aux endroits ci-après :

1° Sous les Pins du côté de la MARE D'ÉPISY, où il croît abondamment en compagnie du *Phyteuma orbiculare.*

2° Sur le flanc septentrional du RESTANT DU LONG ROCHER, où il occupe deux circonscriptions restreintes sur le parcours du sentier Denecourt.

3° Aux environs du CARREFOUR DE LA PLAINE DE LA CHAMBRE, où il n'a été trouvé que trois exemplaires.

4° Sur le mont Ussy, près du BELVÉDÈRE DE MONTESPAN, où il est peu commun.

5° De l'autre côté de la Seine, dans le bois du HAUT-SAMOREAU, où il a été trouvé à quatre endroits différents.

6° Au commencement de la DESCENTE DU CHASSEUR NOIR, dans les GORGES D'APREMONT, où il paraît être assez abondant.

Dans toutes ces localités, le *Goodyera repens* a été trouvé dans les bois de Pins, et occupe de préférence ceux dont le sol couvert de Mousses conserve une certaine humidité.

Il est permis d'espérer que, dans un avenir très prochain, cette rare Orchidée deviendra une vulgarité sous les Conifères de la forêt de Fontainebleau et de ses environs.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. Ch. ROYER** A M. MALINVAUD.

Quincy, le 3 novembre 1883.

Cher Monsieur,

Je vous prie d'annoncer à la Société la découverte, dans la Côte-d'Or, du *Ventenata avenacea* Kœl. Cette Graminée croissait en abondance dans la grande friche de la commune de Normier, canton de Semur, où elle a été récoltée en août par M. Fautrey, instituteur à Noidan, qui m'en a communiqué des échantillons.

Deux plantes qui n'avaient pas été revues depuis Lorey viennent d'être retrouvées dans le département : l'une, le *Cardamine amara* L. (pré de la source de Veuxhaules : Magdelaine !) ; l'autre, l'*Orchis coriophora* L. (prairies des environs de Moret : D^{r} Viallanes !). Lorey indiquait le *Cardamine amara* à Laroche en Breuil et à Saulieu, et l'*Orchis coriophora* L. dans les prés des environs de Dijon. . . . .

A la fin de sa lettre, M. Royer, dont la santé est depuis longtemps fort éprouvée, exprime à cet égard un douloureux pressentiment (1). M. Malinvaud espère que l'événement donnera tort à ces tristes prévisions, et que le sympathique et savant auteur de la *Flore de la Côte-d'Or* pourra faire part pendant longtemps encore à la Société, dans laquelle il a de nombreux amis, de ses intéressantes communications.

M. Buffet annonce à la Société qu'il a trouvé, le 1er octobre dernier, le *Lobelia urens* au parc de Saint-Cloud, dans des meulières situées à la pointe ouest la plus élevée du plateau dit *les Brosses*, à cinq minutes de l'entrée par la porte de Marnes. Cette plante, dans ses localités les moins éloignées, croît sur l'argile des trous résultant de l'exploitation des meulières, et elle se multiplie à mesure que les progrès de cette exploitation lui procurent de nouveaux emplacements favorables.

Aussi, après avoir été signalée pendant longtemps comme une grande rareté de la flore parisienne (RR. d'après MM. Cosson et Germain), elle est devenue assez commune depuis quelques années, et ses nouvelles localités sont beaucoup plus rapprochées de Paris que celles où elle était anciennement connue.

M. Malinvaud confirme les observations de M. Buffet sur la nature du terrain qui convient à cette espèce; il l'a fréquemment rencontrée dans le centre et l'ouest de la France, mais jamais sur un sol calcaire (2).

M. Poisson présente un *Pelargonium* en pot venant des cultures du Muséum, et sur lequel vit une Cuscute exotique, *C. reflexa*, de l'Inde, couverte de grappes de fleurs blanches parfumées.

Il y a deux ans environ, un des chefs de service de la culture, M. Hamelin, recevait d'un infatigable introducteur de végétaux étrangers, M. de Leichtlin, le premier spécimen vivant en France de ce parasite. Mais cette Cuscute fleurit tardivement, c'est-à-dire à la fin de notre automne, et ne fructifie pas, faute sans doute d'une somme de chaleur suffisante. Après la floraison accomplie, les rameaux se flétrissent, et il semble que le végétal périra infailliblement, sauf en un ou deux points où une faible portion de tige reste adhérente aux rameaux de la plante hospitalière et conserve un peu de turgescence. C'est de cette fraction de tige, sorte de kyste, souvent à peine appréciable, que l'année suivante sortiront des bourgeons qui continueront un nouveau cycle de végétation.

---

(1) Qui n'était malheureusement que trop fondé; car nous recevions, quelque temps après, la nouvelle de la mort de notre excellent collègue (voy. plus loin, séance du 28 décembre, p. 314).

(2) Voyez le Bulletin, t. XXIX, p. 325.

M. Hamelin imagina de multiplier cette Cuscute en appliquant des sections de rameau sur d'autres plantes, comme on le fait pour la greffe en approche. Il opéra d'abord sur différents *Pelargonium*, puis sur des plantes très variées, vivant dans l'orangerie et l'une des serres tempérées du Muséum. Dans la plupart de ces cas, et même sur certaines Monocotylédonées, la reprise réussit.

Quand ce végétal ne peut saisir de ses rameaux ceux du sujet qui le porte, alors il s'en prend à lui-même en s'enroulant autour de sa propre tige ou de ses principaux rameaux, et implante ses suçoirs dans la profondeur de leur tissu.

Les Cuscutes sont indiquées comme annuelles, ce qui est vraisemblable quand elles fleurissent et mûrissent leurs graines; mais dans le cas où une solution incomplète de la plante n'en épuise pas totalement les rameaux, ceux-ci semblent conserver une vitalité qui permet de les greffer, ou qui favorise, selon toute apparence, la formation des sortes de kystes dont nous venons de parler.

D'ailleurs cette opinion de la pérennité des Cuscutes, au moins pour les espèces de nos régions tempérées, avait été émise par A. Benvenuti, dans le mémoire qu'il publia en 1847. Il basait son hypothèse sur des expériences de bouturage faites par lui avec succès.

D'autre part, Liebmann, dans ses voyages, avait observé des Cuscutes qui se desséchaient après avoir végété, mais non fleuri, à l'exception de certaines portions de rameaux portant de jeunes boutons à fleurs qui semblaient ne pas devoir s'épanouir. Ces rameaux d'inflorescence produisaient des suçoirs abondants qui devaient puiser la nourriture nécessaire au développement ultérieur des fleurs et des fruits.

Dans le cas du *C. reflexa*, les choses se passent un peu différemment. Le kyste se forme d'une portion de rameau stérile, et c'est sur ce rudiment tigellaire qu'à la saison nouvelle, naîtront des bourgeons qui perpétueront la plante.

Le *C. reflexa* Roxb. a été trouvé dans des régions très diverses de l'Inde : l'Himalaya, le Sikkim, la côte de Coromandel, Ceylan, enfin jusqu'à Java. Néanmoins il végète parfaitement dans une serre froide ou une serre tempérée, et se propage rapidement aux plantes environnantes sans trop les incommoder. Engelmann, qui après Des Moulins a fait une monographie complète du genre *Cuscuta*, dit du *C. reflexa* : « This beautiful

» species bears the largest flowers of any. » En effet, les fleurs blanches élégantes de cette espèce rappellent celles du Muguet, dont elles ont à peu près le parfum, et sa culture facile pourrait lui donner rang parmi les plantes dites ornementales.

SÉANCE DU 23 NOVEMBRE 1883.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU.

M. G. Bonnier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 novembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite des présentations faites dans la dernière séance, proclame membres de la Société :

MM. le Dr ANTONIO d'OLIVEIRA DAVID, Cruz da Era (Bemfica), Lisbonne, présenté par MM. Daveau et Poisson.
PAUL (Manuel de), rue San-Eloy, 34, à Séville (Espagne), présenté par MM. Bureau et Malinvaud.
COPINEAU (Charles), substitut du procureur de la république à Beauvais (Oise), présenté par MM. Flahault et Éloy de Vicq.
Mlle BOBARD, rue du Bac, 9, à Paris, présentée par MM. Bureau et Malinvaud.

M. le Président fait connaître une nouvelle présentation et déclare que, d'après une notification qu'il a reçue de M. le Trésorier, M. d'Oliveira David est admis comme membre à vie.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

LES LYTHRARIÉES FRANÇAISES, par M. **Émile KOEHNE**.

Ayant achevé ma Monographie de la famille des Lythrariées (cf. Engler's *Botanische Jahrbücher*, vol. I-IV) et tenant à en faire connaître autant que possible, en France, les résultats les plus importants concernant ce pays, je donne ici quelques notices sur les membres français de ladite famille, dont je compte neuf, tandis que l'Allemagne n'en possède que trois. Pour des renseignements exacts, je dois renvoyer à ma monographie.

1. Peplis Portula Lin. — Je ne pourrais consentir à l'opinion de M. Baillon, qui a réuni non seulement les *Rosala*, mais aussi les *Peplis* aux *Ammannia*. J'ai trouvé que les *Rosala* et les *Ammannia* offrent des différences très remarquables et très constantes, et que les premiers constituent, dans la famille à laquelle ils appartiennent, un des genres les plus beaux et les mieux définis. De même les vrais *Peplis* diffèrent, autant par leurs caractères que par leur port, assez des *Ammannia* pour en être séparés avec raison.

Lythrum nummulariifolium Loisel. (cf. Koehne, *l. c.* vol. I, p. 309). — Cette espèce a de nombreux synonymes, savoir : *Salicaria minima lusitanica Nummulariæ folio* Tournefort; *Peplis borysthenica* Marsch. Bieberstein; *Ammannia borysthenica* Fischer et Besser sec. DC.; *Peplis erecta* Requien in Bentham *Catal.*; *P. biflora* Salzmann in DC. *Prodr.*; *P. australis* Gay in Rœmer et Schultes; *Lythrum biflorum* Gay; *Peplis tithymaloides* Bertoloni; *Middendorfia hamulosa* et *borysthenica* Trautvetter; *Ammannia Borœi* Guépin; *Peplis nummulariæfolia* et *P. Timeroyi* Jordan; *P. Borœi* Guépin. Il est intéressant de signaler que cette espèce si souvent méconnue a été considérée déjà par Tournefort comme un *Salicaria* et par Loiseleur (en 1810) comme un *Lythrum*; car, en effet, mes recherches m'ont forcé à me ranger de l'avis de ces deux botanistes et à rejeter les opinions de tous les auteurs suivants, excepté Gay, qui a décrit une forme de l'espèce en question sous le nom de *Lythrum biflorum*. Quoique le *L. nummulariifolium* ressemble assez, quant au port et à la forme du calice, au *Peplis Portula*, il est pourtant un vrai *Lythrum*, qui, par le *L. hispidulum* avec son calice plus tubuleux, et le *L. nanum* avec son calice encore plus étroit, se rattache au *L. tribracteatum*. Il est très variable; mais ses différentes variétés et formes ne se caractérisent et se distinguent qu'avec la plus grande difficulté, à cause des nombreuses transitions qu'elles offrent. La variabilité de cette espèce est cependant bien inférieure à celle du *L. Salicaria*. Quant à sa distribution géographique, je remarque d'avance que j'ai vu, par exemple, des formes de la Russie méridionale apppartenant au *Peplis borysthenica* de Bieberstein, qui étaient absolument identiques, dans tous les détails, avec des originaux du *P. Borœi* de Guépin. J'ai pu constater l'existence du *L. nummulariifolium* dans les pays suivants : Maroc, Algérie, péninsule ibérique, la France depuis Angers et Nantes (peut-être depuis la Normandie) jusqu'à Nîmes, Sardaigne et Corse, Étrurie, Roumélie, la Russie depuis Kiev et Krementschug jusqu'au Kara Irtysch, dans la Sibérie altaïque.

3. L. hispidulum Koehne (cf. *l. c.* p. 311). — Synon. : *Peplis hispidula* Durieu; *Lythropsis peploides* Welwitsch in exsicc. Cette espèce,

observée près de Montpellier, dans le Portugal méridional, en Alger et en Égypte, se rattache très étroitement à la précédente.

4. L. TRIBRACTEATUM Salzmann in Sprengel 1827 (le nom se trouve déjà chez Steudel en 1821; cf. *l. c.* p. 312). — Synon. : *L. Thymifolia* L. pro parte; *L. Thymifolia β. major* DC.; *L. thymifolium* Sibthorp et Smith; *L. microphyllum* Karelin et Kiriloff; *L. dibracteatum* Gussone, 1842; *L. Salzmanni* Jordan; *L. bibracteatum* Grenier et Godron; *L. nanum* Nyman nec Karelin et Kiriloff. Il m'est inconcevable comment on a pu réunir si souvent cette espèce si caractéristique avec le *L. Thymifolia*, qui en diffère sous tous les rapports. Le *L. tribracteatum* a à peu près la même distribution géographique que l'espèce précédente, mais il se trouve aussi dans l'Égypte inférieure, en Hongrie et en Afghanistan.

5. L. THESIOIDES Marsch. Bieberstein (cf. Koehne, *l. c.* p. 314). — Syn. : *L. geminiflorum* Bertoloni. M. Bertoloni fils a eu la grande bonté de m'envoyer un échantillon du *Lythrum* de Mantoue établi par son père comme nouveau. Je fus bien surpris de reconnaître dans cette plante le *L. thesioides* tout à fait typique. Comme la même plante a été trouvée plus tard aussi dans la France méridionale près de Beaucaire, elle montre une dispersion remarquable, ayant son domicile principal près de Sarepta et dans le gouvernement de Stavropol. J'y ai ajouté comme sous-espèce encore le *L. linifolium* Karelin et Kiriloff (*L. glaucescens* C. A. Meyer, *L. Thymifolia* Boissier pro parte nec Linné), qui a été observé près du fleuve Tschu, dans la Sibérie altaïque, enfin près de Hérat et Kabul.

6. L. HYSSOPIFOLIA Lin.

7. L. THYMIFOLIA Lin. (cf. Koehne, *l. c.* p. 317). — On a rarement compris exactement cette espèce, puisqu'on l'a confondue, tantôt avec le *L. tribracteatum*, tantôt avec le *L. thesioides*, tantôt enfin avec des formes diandres du *L. Hyssopifolia*. En conséquence, on lui assigne une distribution géographique qu'elle ne possède pas. Elle ne se trouve que le long des côtes de la Méditerranée, en outre dans les régions situées entre Sarepta et la Sibérie altaïque. Quant aux moyens de la distinguer de l'espèce précédente, il faut voir ma monographie. C'est surtout la grandeur du calice fructifère qui donne un caractère distinctif constant.

8. L. FLEXUOSUM Lagasca *sensu ampliato* (cf. Koehne, *l. c.* p. 318). — Synon. : *L. Hyssopifolia* Linné herb. nec. *Spec. plant.*; *L. acutangulum* Lagasca; *L. Græfferi* Tenore; *L. alatum* Presl nec Pursh; *L. Gussonei* Presl; *L. punicæfolium* Chamisso et Schlechtendal; *L. junceum* Solander sec. Lowe; *L. maculatum* Boissier et Reuter nec Kiärskou; *L. meonanthum* Link herb. Espèce bien connue des régions de la Méditerranée et distinguée du *L. Hyssopifolia* surtout par ses fleurs trimorphes.

9. L. SALICARIA Lin. (cf. Koehne, *l. c.* p. 326).— Quelques synonymes moins connus sont : *L. hexagonum* Opiz, *L. diffusum* Sweet, *L. alternifolium* Lorey, *L. Cashmerianum* Royle, *L. propinquum* Weinmann, *L. Bocconei* Durand. Aussi a-t-on confondu quelques formes japonaises de cette espèce avec le *L. virgatum*. Elle possède une foule de formes qui cependant se laissent toutes subordonner d'une manière très naturelle à trois variétés assez distinctes : *intermedium* Ledebour (speciei titulo), *vulgare* DC., et *tomentosum* DC., dont la dernière est la plus fréquente dans la région méditerranéenne, tandis que que la première ne s'y trouve guère.

M. Malinvaud dit que, dans une promenade qu'il a eu l'occasion de faire au cap d'Antibes en mai dernier, deux jours après la clôture de la session extraordinaire, il a récolté un *Lythrum* qui est le *L. Græfferi* Ten. des floristes français (G. G., Ardoino, etc.). A moins qu'un nouvel examen ne vienne modifier une première impression, il ne voit jusqu'ici dans cette plante qu'une variété remarquable du *L. Hyssopifolia* (1).

M. Van Tieghem donne lecture du travail suivant :

NOTE SUR L'ORIGINE DES RACINES LATÉRALES CHEZ LES DICOTYLÉDONES,

par **M. Ad. LEMAIRE**.

Dans le récent *Traité* où il résume l'ensemble de nos connaissances en anatomie végétale, M. Van Tieghem admet que les racines latérales naissant sur la tige tirent leur origine de la couche périphérique du cylindre central (2), couche qu'il a nommée depuis *péricycle* (3).

Toutefois, bien que cet énoncé soit donné sous une forme générale, le lecteur remarque facilement que les exemples à l'appui sont tous empruntés à la classe des Monocotylédones. C'est qu'en effet, pour les Dicotylédones, il manque un travail d'ensemble qui permette d'appliquer à cette classe étendue les observations faites par M. Mangin relativement aux Monocotylédones (4). Je me suis proposé de combler cette lacune, et je crois d'autant plus à l'utilité de ce travail que, dans un mémoire sur l'*Histoire du développement et la morphologie des racines des Phanérogames* (5),

---

(1) Voyez l'annotation relative à cette espèce dans le numéro de la session d'Antibes.

(2) Van Tieghem, *Traité de botanique*, p. 767.

(3) Van Tieghem, *Bull. de la Soc. bot.* t. XXIX, 1882.

(4) L. Mangin, *Origine et insertion des racines adventives* (*Annales sciences natur.* BOTAN. 1882).

(5) Reinke, *Untersuchungen über Wachsthumsgeschichte und Morphologie der Phanerogamenwurzel* (Botanisch. Abhandlungen von Hanstein, 1871).

M. Reinke arrive à des conclusions différentes. L'auteur distingue deux types. Dans l'un, caractérisé par ce fait que les racines adventives naissent dans les espaces interfasciculaires, leur origine se réduit à l'activité des parties les plus externes de la couche cambiale. Dans l'autre, ce seraient les cellules périphériques du liber mou qui constitueraient la première ébauche de la jeune racine. Le premier de ces types est établi sur une seule espèce, que la saison avancée ne m'a pas permis d'étudier ; mais sur d'autres végétaux (*Mentha arvensis*), qui produisent leurs racines adventives entre les faisceaux déjà existants de la tige, j'ai pu reconnaître que la première apparition de leur racine précède l'organisation de la couche cambiale et se fait dans l'assise du cylindre central immédiatement sous-jacente à l'endoderme, c'est-à-dire dans le péricycle.

Les racines se produisent au nombre de quatre au niveau de chaque nœud. Si l'on pratique des sections transversales en ce point, et sur des portions peu âgées, on se rendra compte de la structure suivante. Au-dessous d'un épiderme s'étendent plusieurs assises de cellules corticales dont les dernières sont disposées en séries radiales. L'assise la plus interne ne présente pas encore les plissements caractéristiques qu'elle acquerra plus tard. En dedans d'elle se trouve le cylindre central nettement délimité. Celui-ci est terminé extérieurement par une couche de cellules polygonales assez petites. C'est dans cette assise que prennent naissance les racines latérales. Chacune d'elles se forme dans le voisinage de gros faisceaux primaires.

Pour ce qui regarde le *Veronica Beccabunga* et autres plantes à racines placées vis-à-vis des faisceaux de la tige, on voit également le point végétatif radical s'organiser immédiatement au-dessous de l'endoderme. La couche où il prend naissance est rattachée par M. Reinke au liber du faisceau ; mais elle s'en distingue par la forme et la disposition de ses cellules. Dans ce cas comme dans l'autre, c'est donc à cette assise que revient le rôle formateur en ce qui touche les racines latérales.

La portion cellulaire du péricycle de ces deux plantes qui doit former les racines se divise par des cloisons tangentielles en deux assises dont l'interne produira le cylindre central, tandis que l'externe se partagera de nouveau en deux autres superposées. L'assise profonde donnera l'écorce, tandis que l'assise périphérique constituera par des divisions successives la coiffe et l'assise pilifère de la racine. Ces faits sont en désaccord avec ceux observés par M. Reinke. Le savant allemand prétend, au contraire, que l'assise externe résultant du premier partage doit seulement fournir le dermatogène d'où naîtra plus tard la coiffe, tandis que l'interne formera le périblème et le plérome.

Les limites imposées à la présente note m'empêchent d'analyser un plus grand nombre d'exemples et d'insister sur les variations secondaires qui peuvent se présenter. Cette description détaillée fera l'objet d'un travail ultérieur.

M. Cornu fait remarquer qu'il existe d'autres cas, en dehors de ceux qu'on vient de citer, où des racines adventives se produisent lorsque le liber est exfolié, par exemple chez la Vigne-vierge.

M. Van Tieghem reconnaît que, chez les plantes où la tige a déjà rejeté son écorce et même son péricycle, on peut voir se produire des racines adventives. M. Lemaire n'a voulu étudier que la naissance des racines dans la structure primaire.

M. Duchartre a vu une Vigne âgée d'environ quinze ans émettre des racines adventives à la suite de l'exfoliation de plusieurs couches du liber.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

SUR L'EXISTENCE DE *PENNISETUM* A UN SEUL STIGMATE.

par **M. L. TRABUT**

Ayant voulu récemment déterminer avec précision un *Pennisetum* très répandu dans les jardins d'Alger et qui de plus tend à se naturaliser dans les environs, je n'ai pas tardé à m'apercevoir que cette plante, généralement connue ici sous le nom de *P. longistylum*, ne répondait pas du tout à la description de cette espèce dans Steudel. C'est au *P. villosum* R. Br. que je rapportais avec un peu de doute ma Graminée. Cette étude m'avait révélé un caractère que je ne trouvais pas mentionné dans les ouvrages à ma portée ; ce *Pennisetum* n'a qu'un style portant un stigmate unique. Les Graminées à stigmate unique ne sont pas nombreuses. D'un autre côté, MM. Bentham et Hooker, dans leur *Genera plantarum*, vol. III, p. 1105 (1883), disent à l'art. *Pennisetum* : « Styli a basi distincti, » v. breviter, v. alte connati, stigmatibus breviter plumosis, etc. »

Pour élucider ce point aussi bien que pour vérifier ma détermination, je soumis le cas à M. Hackel, et, en lui transmettant mes échantillons, je lui faisais part de ma remarque sur l'unité du stigmate, en même temps que sur la protérogynie remarquable de ce *Pennisetum* dont les étamines ne paraissent au dehors que lorsque les stigmates de la même inflorescence sont fanés. Avec son obligeance habituelle, M. Hackel me répondit qu'il avait comparé ma plante avec des échantillons authentiques : c'était bien le *P. villosum* R. Brown, originaire d'Abyssinie ; que, dans les exemplaires récoltés en Abyssinie comme dans ceux provenant de culture, il ne lui trouvait bien, lui aussi, qu'un stigmate ; que de plus l'examen d'autres *Pennisetum* lui avait révélé ce caractère chez le *P. longistylum* Hochst. Quant à la protérogynie, M. Hackel l'avait déjà remarquée chez le *P. japonicum* Trinn. où elle est aussi des plus manifestes.

En attendant qu'une étude organique vienne donner des renseignements plus précis, je pense qu'il est naturel d'admettre que dans le genre *Pennisetum* les deux styles sont susceptibles de se souder dans toute leur longueur, et que, dans les espèces à stigmate unique, on se trouve en présence de deux stigmates connés. En un mot, dans ce genre, les deux styles peuvent être libres ou plus ou moins connés, ou bien les deux styles et les deux stigmates peuvent être adhérents sur toute leur longueur. La diagnose du genre doit mentionner ce caractère; faute de le faire, elle ne s'appliquerait pas à tout le défini. Elle doit alors être ainsi modifiée en ce qui concerne le pistil : « Styli a basi distincti, vel breviter, vel alte, vel » omnino connati, stigmate unico vel stigmatibus, etc. »

M. Malinvaud donne lecture d'une étude intitulée : *Note sur le travail iconographique de M. le capitaine Lucand*, par M. Feuilleaubois (1).

M. Gaston Bonnier lit la première partie d'un travail qui a pour titre (2) : *Idées nouvelles sur la fermentation*, par M. Cocardas.

M. Duchartre fait la communication suivante :

SUR UNE FLEUR SEMI-DOUBLE DE *NÆGELIA*, par **M. P. DUCHARTRE**.

Le passage des fleurs pourvues d'une corolle gamopétale à l'état semi-double ou double est dû, tantôt à la formation de pétales supplémentaires à l'intérieur de la corolle normale; tantôt et plus souvent à la multiplication de la corolle, qui devient alors double, triple ou même multiple; tantôt enfin, et c'est le cas le plus rare, à la formation d'une corolle supplémentaire *en dehors* de la corolle normale. D'après le relevé des faits de ce genre observés jusqu'à ce jour qui a été présenté par M. Masters (Maxwell T.) dans sa *Vegetable Teratology* (p. 449 et suiv.), on n'a vu de pareilles productions extérieures à la corolle normale que chez une Azalée de l'Inde et dans une variété cultivée de *Gloxinia*, qui a présenté en outre cette particularité remarquable qu'elle produisait d'abord des pétales distincts et séparés, alternes (d'après la figure) aux lobes de la corolle normale, et que la culture l'a amenée plus tard à donner, à la même place, une seconde corolle gamopétale ou, comme le dit M. Masters, une catacorolle, dont il semble même, à en juger par la figure (fig. 214, p. 552), que les lobes sont opposés à ceux de la corolle normale.

---

(1) La commission du Bulletin a décidé que cet article serait inséré dans la *Revue bibliographique*.

(2) Voyez la séance du 11 janvier 1884.

En raison du petit nombre de faits de ce genre qui ont été signalés jusqu'ici, il peut y avoir quelque intérêt à en décrire un de plus. Or, celui-ci est offert aujourd'hui, à titre de variété horticole, par une Gesnéracée à laquelle M. J. Vallerand, horticulteur à Bois-Colombes (Seine), qui en est l'obtenteur, a donné le nom de *Nægelia Madame Heine*. Une fleur de cette plante m'ayant été remise, voici ce que j'y ai vu.

La corolle normale de la fleur n'a subi aucune altération dans sa forme naturelle : les cinq lobes de son limbe sont arrondis, très obtus, un peu plus larges que longs; les trois inférieurs étant sensiblement plus saillants que les deux supérieurs en raison de l'obliquité de l'orifice du tube, l'ensemble est un peu bilabié. La coloration de la corolle diffère aux deux lèvres, de manière à permettre de reconnaître les parties qui appartiennent à l'une et à l'autre ; c'est là un point qu'il importe de faire remarquer. Les deux lobes de la lèvre supérieure, à leur face interne, sont colorés en beau pourpre uniforme, et, sous eux, l'intérieur du tube est d'un blanc rosé ; les trois lobes de la lèvre inférieure sont largement bordés du même pourpre, et leur disque blanc rosé passe à un beau jaune qui colore, au-dessous d'eux, la gorge et l'intérieur du tube. Toute cette portion claire est marquée de points pourpres nombreux, rangés en lignes longitudinales à la base des lobes inférieurs, épars sur la portion correspondante du tube. Toute la face externe de la corolle a une teinte beaucoup plus pâle.

A l'extérieur de cette corolle gamopétale adhèrent cinq pétales bien distincts les uns des autres, écartés même l'un de l'autre de 5 à 6 millimètres. Leur adhérence s'étend à tout leur long onglet, dont toutefois les deux bords sont libres et réfléchis en dehors ; leur limbe arrondi est libre. Ils alternent régulièrement avec les cinq lobes de la corolle normale. Ces pétales supplémentaires ont en dehors leur face interne parfaitement caractérisée par une coloration identique avec celle de la face interne de la corolle normale. Les trois supérieurs ressemblent entièrement aux trois supérieurs de celle-ci, avec lesquels ils alternent, constituant, si l'on peut s'exprimer ainsi, l'analogue d'une lèvre supérieure ternaire, tandis que les deux inférieurs ressemblent, de leur côté, aux trois inférieurs de la même corolle normale, formant dès lors l'analogue d'une lèvre inférieure binaire. L'androcée de cette fleur n'avait subi aucune altération.

On voit que, dans la fleur du *Nægelia Madame Heine*, il existe deux corolles : une interne, gamopétale et normale; une externe, pentapétale, alterne avec la première, et que les deux se sont soudées sur une grande longueur par leur face *externe*. Un pareil renversement de la corolle surajoutée paraissait exister aussi dans l'*Azalea* cité par M. Masters, peut-être également dans la première forme du *Gloxinia* observé par M. Ed. Morren et mentionné, après lui, par le savant anglais. On pourrait donc supposer que c'est là un fait général dans les corolles surajoutées extérieurement ; mais, dans ces deux derniers cas, les pétales surajoutés ne tenaient à la corolle gamopétale que par leur extrême base, tandis que, dans le *Nægelia Madame Heine*, ils sont soudés avec elle sur les deux tiers environ de leur longueur totale.

Quant à l'explication qu'on pourrait donner de ce genre de production anormale, elle me semble peu facile. M. Masters est porté à y voir le résultat d'une émanation, ou, comme il le dit, d'une *énation* de la corolle normale ; mais l'alternance des cinq pétales externes avec la corolle normale, et leur soudure avec celle-ci sur les lignes qui aboutissent à ses sinus, me semblent faire naître une difficulté pour l'admission de cette hypothèse ; à moins qu'on n'ajoute que ce sont les bords des pétales normaux qui, se reployant en dehors, ont formé les pétales externes, et qui, par suite, se sont comportés, dans le verticille corollin et de dedans en dehors, comme il est admis que le font les feuilles carpellaires, dans les ovaires à placentation axile, pour former les placentas. Hypothèse pour hypothèse, celle-ci ne me semblerait pas plus hardie que la première.

SÉANCE DU 14 DÉCEMBRE 1883.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE, VICE-PRÉSIDENT.

M. G. Bonnier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal du 23 novembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président informe la Société qu'elle a fait une perte regrettable dans la personne de M. John Eliot Howard, décédé à Tottenham, près de Londres, dans sa soixante-seizième année. Il annonce aussi la mort de M. Joseph Bianca, botaniste sicilien, auteur d'une *Étude sur la florule d'Avola* (province de Syracuse), d'une Monographie du genre *Amygdalus*, etc.

M. G. Rouy donne quelques détails sur les travaux de M. Bianca, et rappelle que M. Todaro lui a dédié le *Medicago Biancæ*.

M. le Président proclame membre de la Société :

M. Frédéric Sarrazin, capitaine en retraite, rue Saint-Peravi, 1, à Senlis (Oise), présenté par MM. Feuilleaubois et Roze.

Sur un avis transmis par M. le Trésorier, MM. Charles Copineau et A. Viaud-Grand-Marais sont proclamés membres à vie.

M. le Président annonce ensuite trois nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

Brunaud (Paul), *Contributions à la flore mycologique de l'Ouest. — Ascomycètes.*

Chabert (D^r Alfred), *Origine des Tulipes de la Savoie.*

Paillot, Vendrely, Flagey et Renauld, *Flora Sequaniæ exsiccata, ou Herbier de la flore de Franche-Comté*, n° VI.

Planchon (Louis), *Les Champignons comestibles et vénéneux.*

Sahut (Félix), *Le lac Majeur et les îles Borromées.*

Timbal-Lagrave (Ed.), *Essai monographique sur les* Bupleurum (*sections* marginata *et* aristata *G. G.*) *de la flore française.*

Zeiller (R.), *Étude sur la constitution des combustibles fossiles.*

Micheli (Marc), *Contributions à la flore du Paraguay. — Légumineuses.*

Saccardo (P.-A.), et G. Bizzozero, *Flora briologica della Venezia.*

Asa Gray, *Contributions to North America Botany.*

Burgerstein (Alfred), *Ueber die Aufnahme von Wasser durch die Blüthenkopfe einiger Compositen.*

Cohn (Ferd.), *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, III^e vol. fasc. 3.

De la part de M. le Ministre de l'instruction publique :

Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure. — Annales de 1882.

Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, 1883, XXXVII^e volume.

De la part de M. le Ministre de la marine :

Flore forestière de la Cochinchine, par L. Pierre, 6^e fascicule.

M. Ramond, trésorier, donne lecture à la Société du rapport suivant :

NOTE SUR LA SITUATION FINANCIÈRE A LA FIN DE L'ANNÉE 1882, ET PROPOSITIONS POUR LE BUDGET DE 1884.

	fr.	c.
La Société avait en caisse à la fin de l'année 1881................	29,354	04
Elle a reçu pendant l'année 1882..........................	14,531	35
C'est un total de............................	43,885	39
Les dépenses ont été de................................	11,713	40
Excédant des recettes............................	32,171	99

Il y a eu, en outre, à porter à l'actif, pour conversions de valeurs......................	*1100* »
Et au passif, pour le même objet, une somme égale, ci................................	*1100* »
	(Balance.)

L'excédant des recettes est représenté par les valeurs ci-après :

Rente de 960 fr. sur l'État (4 titres nominatifs, nos 239,064, 8e série, 269,340, 275,681 et 279,131, 6e série, et un titre au porteur, no 189,859) : Capital, d'après le cours de la Bourse à l'époque où la Société est devenue propriétaire de ces titres..................	22,905 76
Dépôt au Comptoir d'escompte.............	4,085 25
Numéraire............................	5,180 98
Total (*comme ci-dessus*)........	32,171 99

Les recettes et les dépenses se décomposent comme suit :

RECETTES.

Solde en caisse à la fin de 1881..................................			29,354 04
246 cotisations annuelles (1 pour 1877, 3 pour 1878, 9 pour 1879, 19 pour 1880, 44 pour 1881, 169 pour 1882, 1 pour 1883), à 30 francs..........	7 380	7390 »	14,531 35
Soldes de cotisations......................	10		
9 cotisations à vie, à 300 francs...................		2700 »	
9 diplômes, à 2 francs............................		18 »	
Vente du Bulletin................................		1109 60	
Remboursements pour excédants de pages et frais de gravures..................................		120 »	
Subvention du Ministère de l'Agriculture et du Commerce..................................		1000 »	
Subvention du Ministère de l'Instruction publique....		1000 »	
Rente sur l'État................................		960 »	
Intérêts du dépôt au Comptoir d'escompte...........		33 75	
Recettes accidentelles............................		200 »	
Total..............................			43,885 39

DÉPENSES.

Impression du Bulletin (930 fr. 60 pour 1880, 2451 fr. 55 pour 1881, et 1110 fr. 90 pour 1882).....	4493 05	7148 10	11,713 40
Revue bibliograph. et Table (*rédaction*).	1180 »		
Frais de gravures....................	54 25		
Brochage du Bulletin................	749 65		
Port du Bulletin.....................	320 35		
Circulaires et impressions diverses.....	350 80		
Loyer..............................	1100 »	3115 30	
Abonnement pour chauffage et éclairage.	200 »		
Frais divers (contributions, assurances, ports de lettres, rémunérations diverses, etc.).....................	1207 50		
Bibliothèque, herbier et mobilier......	563 80		
Dépenses extraordinaires.............	44 »		
Honoraires du conservateur de l'herbier.	500 »	1450 »	
Honoraires de l'agent comptable (1) et du trésorier-adjoint................	600 »		
Gages du garçon de bureau............	350 »		
Excédant des recettes (*comme ci-dessus*)....................			32,171 99

Les conversions de valeurs ont donné les résultats ci-après pour nos rapports avec le Comptoir d'escompte :

Encaisse à la fin de 1881...............	*3351 50*
Versements..........................	*900 »*
Total......................	*4251 50*
Remboursements à déduire............	*200 »*
Reste................	*4051 50*
A ajouter pour intérêts...............	*33 75*
Encaisse à la fin de 1882 (comme ci-dessus).	*4085 25*

CLASSEMENT PAR EXERCICES.

Le Conseil a eu sous les yeux un tableau qui présente le classement des recettes et des dépenses de 1882 d'après l'exercice auquel elles se rapportent. Un tableau analogue pour la totalité de nos recettes et de nos dépenses depuis la fondation de la Société se résume comme suit :

Recettes depuis la fondation de la Société........	363,827 78
Dépenses....................................	331,655 79
Excédant des recettes (*comme ci-dessus*)......	32,171 99

---

(1) Y compris une allocation supplémentaire de 100 francs à l'agent comptable, qui a cessé ses fonctions le 31 janvier 1882.

Les dépenses antérieures à 1883 sont toutes soldées aujourd'hui. Mais les frais d'impression du Bulletin de 1882 étaient dus pour la plus forte part au 31 décembre dernier. Les fonds que nous tenions alors en réserve pour ce payement ont grossi le solde de fin d'exercice. Il faut s'attendre à le trouver sensiblement réduit à la fin de 1883.

Projet de budget pour 1884.

Les prévisions pour les recettes de 1884 pourraient être fixées comme suit :

290 cotisations annuelles, à 30 fr.	8700 »
(*On limite les prévisions à ce chiffre pour les cotisations annuelles, afin de tenir compte des retards de payement qui pourront se produire.*)	
3 cotisations à vie, à 300 fr.	900 »
10 diplômes, à 2 fr.	20 »
Vente du Bulletin	1200 »
Remboursements pour excédants de pages et frais de gravures	100 »
Subvention du Ministère de l'Agriculture	1000 »
Subvention du Ministère de l'Instruction publique	1000 »
Rente sur l'État	960 »
Intérêts du dépôt au Comptoir d'escompte	40 »
Total	13,920 »

Pour les dépenses, les évaluations du budget de 1883 pourraient être reproduites comme suit :

Bulletin et autres impressions.	Impression du Bulletin	6000 »	8550 »
	Séances 22 feuilles. *Revue* 15 *Session* et *Table.* 8 45 feuilles.		
	Revue bibliographique et Table (*rédaction*)	1180 »	
	Frais de gravures	200 »	
	Brochage du Bulletin	400 »	
	Port du Bulletin	450 »	
	Circulaires et impressions diverses	320 »	
Loyer et frais du matériel.	Loyer	1100 »	2950 »
	Chauffage et éclairage	200 »	
	Ports de lettres et menus frais	900 »	
	Bibliothèque, herbier et mobilier	350 »	
	Dépenses extraordinaires	400 »	
Personnel.	Conservateur de l'herbier	500 »	1350 »
	Trésorier-adjoint	500 »	
	Garçon de bureau	350 »	
	Total pour les dépenses		12,850 »

En résumé :

La recette serait de	13,920 »
La dépense de	12,850 »
Et l'exercice pourrait se solder par un excédant de	1070 »

J'ai l'honneur de proposer à la Société :

1° D'ordonner le renvoi du compte de 1882 à la Commission de comptabilité ;

2° D'approuver le projet de budget ci-dessus pour 1884.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées, et la Société, sur la proposition de M. Duchartre, vote des remercîments unanimes à M. le Trésorier.

M. Rouy donne lecture d'un travail intitulé : *Excursions botaniques en Espagne* (mai-juin 1883), par M. G. Rouy (1).

M. Bertrand fait la communication suivante :

NOTE SUR LE GENRE *VESQUIA*, TAXINÉE FOSSILE DU TERRAIN AACHÉNIEN DE TOURNAI, par **M. C. Eg. BERTRAND**.

1. On trouvait, il y a quelques années, dans le terreau argileux noir de certaines poches *aachéniennes* du calcaire de Tournai, c'est-à-dire dans un dépôt de formation continentale compris entre la fin des terrains primaires et la base du terrain cénomanien, sans qu'il soit possible d'indiquer un âge précis dans cet intervalle; on trouvait, dis-je, des graines orthotropes généralement réduites à leur coque ligneuse, des plus remarquables par la présence dans leur région chalazienne de deux insertions vasculaires diamétralement opposées, indiquées extérieurement par deux orifices (2). Mes recherches antérieures sur les téguments séminaux des Gymnospermes me permirent de reconnaître à première vue, dans ces carpolithes, les coques ligneuses des graines d'une Taxinée diffé-

---

(1) *Note du Secrétariat.* — Le tome XXX ayant atteint ses limites réglementaires, la Commission du Bulletin a décidé que cet article, qui forme une feuille d'impression, serait inséré dans le tome XXXI, ainsi que les autres communications écrites dont l'heure avancée n'a point permis de donner lecture à la fin de la séance (Voyez plus loin, p. 513).

(2) Ces graines m'ont été données, en 1881, par M. Ch. Barrois, maître de conférences à la Faculté des sciences de l'État à Lille, et par M. Poiret, de Tournai.

Je prie ces messieurs de vouloir bien agréer l'expression de ma profonde gratitude.

rente de toutes les Taxinées vivantes et fossiles actuellement connues. Je donne au genre nouveau auquel ces graines appartiennent le nom générique de *Vesquia* (1), et à l'espèce trouvée à Tournai le nom spécifique de *Vesquia Tournaisii.*

2. Le genre *Vesquia*, et en particulier le *Vesquia Tournaisii*, a une importance tout exceptionnelle; car, par la structure de son tégument séminal, ce fossile nous révèle une forme végétale intermédiaire entre deux genres actuels très différents l'un de l'autre : le genre *Torreya* d'Arnott d'une part, et le genre *Taxus* de Tournefort d'autre part. Le genre *Vesquia* vient donc combler le grand hiatus qui existe aujourd'hui dans la famille des Taxinées et qui sépare ses genres primitifs *Cephalotaxus* et *Torreya*, actuellement confinés sur les bords du grand océan Pacifique, en Chine, au Japon et en Californie, du genre *Taxus*, dont les espèces sont réparties dans toute la zone de l'hémisphère nord comprise entre les 30^e^ et 55^e^ de latitude (2).

3. On sait (3) que la fleur femelle des Conifères, dans quelque famille qu'on la considère, répond toujours au diagramme suivant. Sur un axe, axe du premier, du deuxième ou du troisième ordre, que j'appelle *axe de l'inflorescence*, sont dispersées une ou plusieurs feuilles ou *bractées mères*. Chaque bractée mère reçoit de l'axe de l'inflorescence *un seul faisceau primaire monocentre*, dont le centre de développement est sur la droite qui joint leur centre de figure au centre de figure de l'axe de l'inflorescence et *entre ces deux points*. Dans l'aisselle de chaque bractée mère est une seule fleur femelle; celle-ci comprend un axe ouvert développé, ou *aiguille*, que l'on appelle *écaille ovulifère*, et un nombre variable d'ovules toujours orthotropes, toujours unitégumentés. Les ovules sont insérés sur la face de l'aiguille qui regarde l'axe de l'inflorescence. Pour un observateur placé dans l'axe de l'inflorescence, le ou les faisceaux médians de l'aiguille, tous monocentres, ont leur centre de développement sur la droite qui joint leur centre de figure γ au centre de la

---

(1) En l'honneur du botaniste français Julien Vesque, aide-naturaliste au Muséum.

(2) J'ai montré dans mon mémoire sur l'*Anatomie comparée des tiges et des feuilles des Conifères et des Gnétacées* (in-8°., Paris, 1872, 12 pl.), que les espèces du genre *Taxus* forment deux séries parallèles, l'une asiatique, l'autre américaine, et que dans chaque série les espèces les plus voisines anatomiquement sont aussi les plus voisines géographiquement, comme si la dispersion de ce genre s'était faite depuis le début de la période actuelle.

Les *Phyllocladus*, qui sont très voisins des *Taxus*, malgré leur physionomie spéciale, sont localisés en Australie et dans les îles voisines, Nouvelle-Calédonie, Nouvelle-Zélande, Tasmanie, etc.

(3) Voyez, sur ce sujet : Ph. Van Tieghem, *Anatomie comparée de la fleur femelle et du fruit des Cycadées, des Conifères et des Gnétacées* (*Ann. des sc. nat.* 5 série, t. X, et *Comptes rendus*, 1869). — C. Eg. Bertrand, *Étude sur les téguments séminaux des Gymnospermes actuelles* (*Ann. des sc. nat.* 6^e^ série, t. VII), et *Définitions des membres des plantes vasculaires* (*Archives botaniques du nord de la France*, t. I).

figure c de l'axe de l'inflorescence et plus éloigné de ce centre de figure c que leur centre Δ. Cela revient à dire que le faisceau de la bractée mère et les faisceaux de l'écaille ovulifère sont orientés en sens inverse l'un de l'autre ou qu'ils se regardent.

On sait de plus que la famille des Taxinées est caractérisée, parmi les Conifères, par ce fait, que dans sa fleur femelle chaque ovule, ou l'ovule, si l'ovule est solitaire, est entouré complètement par un lambeau de l'écaille ovulifère ou par l'écaille ovulifère tout entière, qui ainsi ne se distingue plus du tégument séminal. C'est ce qui se passe en particulier chez les *Torreya* et chez les *Taxus*. Cette valeur morphologique si spéciale de la région superficielle du tégument ovulaire des *Taxus* nous explique comment M. H. Baillon et les botanistes qui ont accepté ses vues, ou qui les ont professées avant lui, n'ont pu, sans commettre une erreur fondamentale, prendre les résultats particuliers fournis par l'organogénie de la fleur femelle des Ifs, soit comme point de départ d'une théorie générale de la fleur, soit comme base de leurs discussions au sujet de la gymnospermie. Il ressort de cette valeur morphologique spéciale du tégument ovulifère des Taxinées, qu'on trouve dans la région superficielle du tégument de ces ovules des faisceaux au nombre de deux en général (1), dont les trachées sont extérieures, c'est-à-dire sur la droite qui joint le centre de l'ovule au centre de figure du faisceau et entre ce point et l'épiderme externe du tégument ovulaire. Dans la région superficielle du tégument ovulaire des *Cephalotaxus* et des *Torreya*, il y a ainsi deux faisceaux diamétralement opposés, larges, monocentres à trachées extérieures, c'est-à-dire plus rapprochées de la surface de l'organe que le centre de figure du faisceau dont elles dépendent. Dans les *Taxus*, ces deux faisceaux sont représentés *parfois* par deux traces procambiales. Dans les *Phyllocladus*, par suite de l'extrême réduction du nombre des éléments de chacune des assises du tégument ovulaire, il n'y a plus trace de faisceau. Dans les *Vesquia*, il y a deux faisceaux diamétralement opposés, comme chez les *Cephalotaxus* et chez les *Torreya*. J'ai montré de plus (2) que dans le tégument séminal développé des Taxinées : 1° les deux faisceaux des *Cephalotaxus* sont extérieurs à la coque ligneuse de la graine mûre ; 2° que les deux faisceaux des *Torreya* traversent d'abord de dehors en dedans la coque ligneuse de la graine près de la chalaze, puis qu'après avoir cheminé le long de cette coque, mais à *sa face interne*, ils la traversent de nouveau de dedans en dehors, après quoi ils s'élèvent le long de la *face externe*, de la coque ligneuse jusqu'au micropyle. Les points où les faisceaux traversent la coque ligneuse de la graine près de la chalaze sont oblitérés dans la graine mûre. Les points où ces faisceaux sortent de la coque ligneuse sont indiqués par deux canaux diamétralement opposés, qui traversent la paroi très obliquement; l'embouchure et la sortie de ces canaux sont indiquées par des lèvres de la coque ligneuse dont la présence caractérise la graine des *Torreya* entre toutes les graines de Gymnospermes actuelles. Du *Cephalotaxus* au *Torreya*, on voit déjà que la position relative des faisceaux et de la coque ligneuse du tégument séminal change. Les faisceaux sont plus internes par rapport à cette coque chez les *Torreya* que chez les *Cephalotaxus;* ce qui tient à ce qu'elle se rapproche de la surface de la graine. Dans les graines mûres de *Taxus*, la coque ligneuse porte près de la chalaze deux fossettes diamétralement opposées, occupées par du tissu procambial. Très exceptionnellement, il est possible de suivre un très petit cordon procambial qui part de chaque fossette et s'élève *dans l'épaisseur* de la coque ligneuse jusque vers la partie supérieure de la coque à la base du micropyle. Les deux cordons procambiaux, quand ils existent chez les Ifs, cheminent donc *dans l'épaisseur de la coque ligneuse;* ils sont diamétralement opposés et placés dans la coque aux extrémités du grand axe de la section de la coque (1), (2), (3). Dans les *Phyllocladus* où la coque ligneuse se réduit à un seul rang de cellules sclérifiées directement appliqué contre l'hypoderme externe et séparé de l'épiderme interne par deux rangs de cellules seulement, il ne saurait être question de faisceaux dans la coque ligneuse de la graine mûre. Dans les *Vesquia*, la coque ligneuse de la graine contient deux faisceaux monocentres larges, diamétralement opposés, à trachées extérieures qui occupent les extrémités du grand axe des sections transversales de la coque. Les deux faisceaux des *Vesquia* cheminent dans toute l'épaisseur de la coque ligneuse de la chalaze au micropyle, à la base duquel ils s'éteignent. Les faisceaux de la coque ligneuse des graines de *Vesquia* sont donc rigoureusement homologables aux faisceaux du tégument séminal des Taxinées actuelles. Les *Vesquia* sont donc bien des Taxinées, et ils occupent dans la classification la place que je leur ai assignée. Comme vérification, j'ajouterai que les fibres ligneuses secondaires des faisceaux séminaux des *Vesquia* présentent, comme celles des *Torreya*, une rangée de ponctuations aréolées et les fines spires saillantes si caractéristiques du bois secondaire des *Taxus*, *Torreya*, *Phyllocladus*. On a donc pour les Taxinées le groupement en série ci-après :

---

(1) Il pourrait y avoir plus de deux faisceaux ; j'ai lieu de croire que ce fait se présentait parfois chez les *Vesquia*, comme aujourd'hui chez nos *Taxus*, bien qu'à titre exceptionnel.

(2) *Loc. cit.*

---

(1) La section de la coque ligneuse de la graine des *Taxus* est elliptique.

(2) Exceptionnellement, les graines de *Taxus baccata* sont triquètres. A la base de la coque, on trouve alors trois fossettes ou trois impressions, et parfois dans la coque trois cordons procambiaux.

(3) Comparée à la coque ligneuse des *Torreya*, la coque ligneuse des graines de *Taxus* est plus rapprochée encore de la surface de la graine. Elle est contiguë à l'hypoderme, qui se présente ici et chez les *Phyllocladus* sous la forme d'une rangée de cellules à parois minces, allongées perpendiculairement à la surface.

Cephalotaxus, *Torreya*. — *Vesquia*, *Taxus*, *Pyllocladus* ;

au lieu du groupement ancien :

Cephalotaxus, *Torreya*. — *Taxus*, *Phyllocladus*.

4. Les coques ligneuses des graines du *Vesquia Tournaisii* que j'ai étudiées se présentent sous l'aspect de corps cordiformes droits, creux, prolongées en un bec micropylaire saillant, à section transversale nettement elliptique, portant vers leur région chalazienne, sur les carènes, les orifices de deux conduits qui ne sont autre chose que les cavités dans lesquelles cheminaient les faisceaux de ces enveloppes. L'ensemble rappelle donc une coque ligneuse de graine orthotrope légèrement aplatie. Les dimensions principales de ces coques sèches sont :

Grand diamètre de la section transversale moyenne, 9 à 11 millimètres.

Petit axe de la section transversale moyenne, 6 à 8 millimètres.

Distance de la chalaze à la base du tube micropylaire, 9 à 11 millimètres.

Hauteur du tube micropylaire, 1 millimètre 1/2.

Épaisseur de la paroi, 1 millimètre à 1 millimètre 1/2 (1).

Ces coques, gonflées et ramenées au volume qu'elles présentaient lors de leur récolte, ont des dimensions un peu plus fortes ; il convient d'augmenter chacune des mesures ci-dessus d'environ 1/4 ou 1/3 de sa valeur. La base du micropyle qui se relie au reste de la coque par une sorte de cône évasé sur les coques séchées, part du milieu d'une sorte de dépression sur les coques gonflées.

Des sections transversales successives d'ensemble pratiquées de la chalaze de ces coques au sommet de leur micropyle montrent :

1° Que la section transversale de la coque est elliptique.

2° Que l'épaisseur de la coque est plus grande aux extrémités du grand axe de l'ellipse qu'aux extrémités de son petit axe.

3° Que la coque forme latéralement deux sortes de larges côtes dans lesquelles circulent les faisceaux.

4° Que sur les faces de la coque on trouve de quatre à six côtes plus petites, peu saillantes, séparées les unes des autres et des côtes des angles par de légers sillons. De plus, que ces côtes se terminent en s'atténuant doucement vers le bas de la coque et plus brusquement vers le haut de cette coque.

5° Que vers la terminaison supérieure des trois côtes médianes de chaque face, dans les sillons qui les séparent, on remarque de petites saillies abruptes, rugueuses, sortes d'éminences ou de crêtes.

---

(1) Je n'ai pas eu occasion d'étudier ce tissu extérieur, le gisement de ces fossiles se prêtant peu à ce genre de constatations.

6° Que la surface de toute la coque est rugueuse, dépourvue d'épiderme; ce qui montre qu'il y avait un tissu charnu plus ou moins développé entre la surface de la coque et l'épiderme externe du tégument séminal (1).

7° Qu'à la base de chaque côte marginale, on trouve un gros orifice, qui se prolonge le long de la côte dans l'épaisseur de la coque.

8° Que dans les échantillons d'une conservation exceptionnelle où il m'a été possible d'étudier le tissu qui remplissait ces lacunes ou déchirures, il y avait, du vivant de la graine, un faisceau large à fines trachées extérieures, à fibres ligneuses, secondaires, aréolées et spiralées, plus internes que les trachées à liber écrasé (2).

9° Que dans le tissu de la coque déjà transformé en lignite, il m'a été possible de reconnaître la même organisation et la même disposition des éléments sclérifiés que l'on trouve dans la coque ligneuse des graines de *Taxus* et de *Torreya* (3).

10° Que le micropyle des coques de *Vesquia* a la même structure que les micropyles des coques de *Taxus* et de *Torreya*, tout en étant plus allongé.

Des coupes radiales pratiquées dans des azimuts déterminés ont permis de contrôler et de compléter toutes ces indications.

Il ressort de cette description, que les dimensions des coques ligneuses des graines de *Vesquia* sont deux à trois fois celles des coques ligneuses des graines de *Taxus*, et à peu près la moitié ou le tiers des. celle des coques ligneuses des graines de *Torreya nucifera*.

En résumé, comparé au *Taxus*, le genre *Vesquia* est caractérisé par le développement et l'écartement des deux faisceaux de la coque ligneuse de sa graine. Comparé aux *Torreya*, le genre *Vesquia* est caractérisé par les deux faisceaux de la coque ligneuse de sa graine, qui demeurent tout entiers dans cette coque de la chalaze au micropyle.

Il est très facile, étant données nos connaissances sur la gradation des caractères des Taxinées actuelles et la place des *Vesquia* dans la classification, de reconstituer très approximativement la physionomie de ces végétaux.

---

(1) En faisant macérer pendant six à huit mois ces coques sèches dans une liqueur à base de glycérine et de potasse, on peut rendre à ces coques le volume qu'elles avaient lorsqu'on les a recueillies. Il est même possible de ramollir suffisamment ces coques pour les couper au rasoir. Une fois gonflées, elles se conservent très bien dans l'alcool à 35 degrés.

(2) Ces coques sont dépourvues de lignes de déhiscence, ce qui les différencie absolument des coques ligneuses des graines de Salisburiées.

(3) Il ne m'a pas été possible de constater s'il y avait ou non des glandes résinifères accompagnant le faisceau.

Les Taxinées les plus voisines des *Vesquia* qui vivaient au début de la période crétacée sont rapportées aux genres *Torreya* (*T. parvifolia T. Dicksoniana*) et *Phyllocladus* (*Ph. subintegrifolius*). Les *Taxites* sont ou antérieurs (*Taxites* triasiques), ou postérieurs (*Taxites* miocènes) à cette période.

M. R. Gérard fait à la Société la communication suivante :

STRUCTURE DE L'AXE DES *ŒNANTHE* ET CONSIDÉRATIONS SUR LES FORMATIONS ANOMALES, par **M. R. GÉRARD**.

Après MM. Duchartre (1), Trécul (2) et Courchet (3), j'ai repris l'étude anatomique de l'axe des *Œnanthe*, végétaux intéressants par leur racine et leur tige anomales, mais en me plaçant à un point de vue nouveau : l'origine, le parcours et l'utilisation des formations extraordinaires

Les faits que j'expose seront décrits presque entièrement d'après l'*Œnanthe crocata*, qui offre le maximum des complications, mais ils peuvent s'appliquer aux autres espèces (4) qui ne présentent pour la plupart que les premières phases de l'évolution que nous allons suivre.

Nous prendrons successivement la racine et la tige.

RACINE. — Le système radical est surtout constitué par des racines adventives naissant des entrenœuds inférieurs de la tige. Celles-ci sont de deux sortes : les unes, restant grêles, conservent longtemps leur cylindre cortical lacuneux ; les autres, devenues tuberculeuses, se gorgent d'amidon et perdent bientôt leur cylindre cortical, remplacé par les formations péricambiales. Ce sont les seuls points différentiels des deux ordres de racines.

La racine primaire présente bien la structure propre à toutes les racines d'Ombellifères (5). Le développement du cambium suit d'abord la marche habituelle, et les jeunes organes sont encore très normaux après son apparition.

Mais les choses changent bientôt sous l'influence de deux causes agissant simultanément : 1° Le cambium intra-libérien ne conserve son pouvoir générateur que dans les points où il avoisine le bois primaire ; il cesse tout travail en face du milieu des faisceaux libériens et devient là

---

(1) P. Duchartre, *Bulletin de la Société botanique de France*, 10 décembre 1869.

(2) Trécul, *Des vaisseaux propres dans les Ombellifères* (*Comptes rendus*, 1866, LXIII, p. 154 et 201).

(3) Courchet, *Les Ombellifères en général*. Montpellier, 1882.

(4) Sauf la Phellandrie, qui sans doute n'est pas un *Œnanthe*.

(5) Voyez Van Tieghem, *Recherches sur les canaux sécréteurs*. (*Ann. des sc. nat.* BOT. 5ᵉ série, t. XVI).

parenchymateux. 2° Le tissu conjonctif qui borde latéralement et intérieurement les faisceaux ligneux primaires se segmente, devient cambial, et, se soudant à la partie restante du cambium ordinaire constitue un anneau générateur de bois et de liber secondaires entourant le bois primaire.

La structure ne se complique pas davantage chez la plupart des *Œnanthe;* mais il n'en est pas toujours ainsi, et certaines espèces présentent dans leur moelle un nombre variable de faisceaux libéro-ligneux à cambium circulaire ne différant de ceux que nous avons décrits que par l'absence en leur centre des éléments du bois primaire. On peut rencontrer une quinzaine de ces faisceaux dans les racines tuberculeuses.

Comme le démontre d'une façon irréfutable l'observation des faits qui se passent aux deux extrémités de la racine de l'*Œnanthe crocata*, ces formations nouvelles sont d'ordre secondaire et sont dues à la segmentation et à l'isolement d'une partie du cambium des faisceaux externes.

L'étude de la partie supérieure de la racine tubéreuse de cette plante est des plus intéressantes; car on assiste en ce point, non-seulement à la naissance des faisceaux médullaires, mais aussi à la jonction de la racine à la tige, et, chose extraordinaire, cette union se fait absolument selon le processus suivi par le pivot pour se fixer à la tige principale. Ce fait trouve du reste sa confirmation dans le mode d'insertion de ces racines, qui semblent en continuité directe avec de courts rameaux à entrenœuds très rapprochés. Il semble que le point végétatif de ce rameau se soit modifié pour donner naissance à une racine, ce qui ne serait pas invraisemblable, car le cas inverse (racine se continuant directement par une tige) a déjà été signalé plusieurs fois (racines de *Neottia Nidus-avis*, *Ophioglossum vulgatum*) (1). Quoi qu'il en soit, il reste acquis qu'il existe un véritable collet au sommet de ces racines adventives.

En son contact avec la racine, la tige est normale et présente un anneau libéro-ligneux continu formé d'un certain nombre de massifs comprenant des éléments primaires et secondaires réunis par des arcs d'éléments entièrement secondaires. Le passage se faisant d'après le mode habituel, la racine est normale à son sommet, mais pendant un temps très court, car à peine le type est-il réalisé, qu'on voit les faisceaux libéro-ligneux secondaires se segmenter en quatre parties. Les deux portions médianes s'avancent immédiatement dans la moelle et s'y soudent deux à deux, après s'être courbées en demi-cercle, formant chacune la moitié de l'un de nos faisceaux médullaires cylindriques; ils dérivent bien du cambium ordinaire et en représentent des fragments. Les parties qui avoisinent le bois primaire se rapprochent de lui, puis, changeant d'orientation, tendent à le déborder au-dessus et au-dessous; finalement, la partie de droite rencontre celle de gauche et s'y unit. Le bois primaire se trouve emprisonné au milieu d'éléments secondaires. Telle est l'origine des faisceaux périphériques dont nous avons montré précédemment l'apparition des différents éléments. Il est des plus faciles d'assister à leur formation dans la partie supérieure du tubercule de l'*Œnanthe fistulosa*, où les faisceaux médullaires manquent complètement. Dans ce cas, les éléments libéroligneux secondaires se localisent entièrement autour du bois primaire; le liber primaire ne change point de place.

---

(1) Van Tieghem, *Traité de Botanique*, fasc. 2, page 276.

Les faisceaux médullaires peuvent se multiplier par la segmentation des faisceaux déjà existant : pour cela, ceux-ci s'allongent, de circulaires deviennent elliptiques, s'étranglent en leur milieu, se divisent; en dernier lieu, chaque partie reprend la forme circulaire.

En approchant de l'extrémité terminale de la racine, le nombre des faisceaux médullaires diminue peu à peu, non que ces faisceaux s'éteignent, mais par leur fusion avec les faisceaux périphériques. L'union se fait par un procédé semblable à celui que nous venons de décrire pour la division des faisceaux médullaires, mais avec une marche inverse . les anneaux de cambium des faisceaux rapprochés s'ouvrent et s'unissent par leurs extrémités en un faisceau unique, d'abord elliptique, mais qui s'arrondit peu à peu. La partie détachée rentre à la masse; il ne peut être question de l'indépendance des faisceaux médullaires.

De nombreux canaux sécréteurs apparaissent (1) dans ces racines; ils sont tous logés, quoi qu'on en ait dit, dans le liber secondaire, où ils sont disposés en couches concentriques au cambium. Ils présentent de nombreuses anastomoses.

En résumé, deux façons d'envisager l'anomalie. Si l'on étudie la partie supérieure de la racine, la conduite extraordinaire du cambium normal rend parfaitement compte des faits. Si l'on considère l'apparition des éléments près du point végétatif de la racine, il faut admettre un cambium accessoire se produisant à la face interne du bois primaire.

De ces deux manières de voir, quelle est celle que l'on doit accepter? A mon avis, c'est la première; la seconde ne pouvant expliquer l'origine de l'anomalie, mais seulement le mode employé pour sa perpétuation.

Cette façon d'envisager les choses me semble ouvrir un débouché nouveau à l'étude des productions anomales qui peuvent intéresser aussi bien la tige que la racine. Nous allons faire l'application de ces idées à la tige des *Œnanthe*.

TIGE. — La tige des *Œnanthe* ne présente la structure typique des Dicotylédones que dans ses points extrêmes : à son contact avec la racine, d'une part; dans les entrenœuds grêles qui terminent les rameaux, d'autre part. Partout ailleurs elle devient anomale par adjonction de faisceaux libéro-ligneux placés à la face interne des faisceaux ordinaires et orientés inversement.

---

(1) Dans les formations secondaires.

Le nombre de ces faisceaux extraordinaires est très variable ; fort nombreux dans les entrenœuds inférieurs, on en rencontre de moins en moins en avançant vers la partie supérieure de la tige ; finalement, ils peuvent manquer, comme nous l'avons dit, dans les entrenœuds supérieurs.

Pourquoi ces différences dans la structure ? Quels sont l'origine et l'emploi de ces faisceaux ?

Ils prennent naissance à la base de chaque nœud, à peu près au point d'insertion de la feuille et proviennent d'une segmentation des faisceaux normaux qui envoient une partie de leur liber et de leur bois dans l'intérieur de la moelle. Ces deux éléments marchant de compagnie se fixent à la face interne de leur générateur pour y constituer les faisceaux extraordinaires. Le faisceau générateur peut se segmenter sur ses deux faces à la fois, et alors deux cas : ou les segments se réunissent en un seul faisceau médian, ou ils restent indépendants et légèrement inclinés l'un sur l'autre ; il peut se segmenter trois fois, et alors on rencontre à sa face interne trois faisceaux, un médian radial et deux latéraux perpendiculaires au premier.

Cette production très active dans les entrenœuds inférieurs se fait sentir avec une intensité de plus en plus faible en avançant vers les parties supérieures de la tige, mais elle s'effectue toujours, quel que soit le nœud que l'on considère.

Mais peu après leur formation, en même temps que les faisceaux foliaires se déjettent dans le parenchyme cortical et donnent les ramifications qui mettent en relation le bourgeon latéral avec l'axe, les faisceaux de nouvelle formation s'inclinent vers la moelle, la traversent et, s'anastomosant entre eux, constituent le lacis du plancher nodal.

Mais tandis que dans les axes grêles tous les faisceaux extraordinaires sont employés à la constitution du plancher, une partie seulement entre en jeu dans les nœuds inférieurs ; les autres, s'élevant parallèlement aux faisceaux normaux, vont se terminer dans un nœud supérieur. M. Duchartre avait bien vu l'origine de ces faisceaux, lorsqu'il leur assignait les nœuds comme point de départ, et M. Trécul leur rôle dans la constitution des planchers.

J'ai montré la cause et l'origine des formations anomales.

M. Trécul, dès 1866, avait donné la seconde solution du problème en nous faisant connaître la marche suivie par le développement des faisceaux anormaux après leur pénétration dans la moelle. Les massifs de procambium qui fournissent déjà les faisceaux normaux donneraient naissance sur leur crête interne à 1-3 nouveaux faisceaux à bois opposés, nos productions extraordinaires.

Cet exemple tiré de la tige me semble encore plus saisissant que celui que nous a procuré l'examen de la racine. J'espère, du reste, pouvoir bientôt appuyer mes idées (1) par l'exposition de faits nouveaux.

Au sujet de la communication précédente, M. Bertrand présente les observations suivantes :

« Les productions libéro-ligneuses secondaires que M. Gérard vient de décrire dans les racines d'*Œnanthe* rentrent dans la catégorie des productions libéro-ligneuses secondaires tardives, qui ont fait l'objet de la thèse de M. Dutailly. Cet auteur a signalé dans les racines principales de la Scammonée (*Convolvulus Scammonea*) des productions identiques à celles qui viennent d'être décrites chez l'*Œ. fistulosa*. M. Albert Bouriez, dans son étude sur le Jalap, a décrit très soigneusement toute une suite de faits qui ressemblent à ceux que M. Gérard vient de décrire dans l'*Œ. crocata*. Seuls les rapports des racines diffèrent dans l'*Œ. crocata* et dans le Jalap. Je ferai remarquer que les rapports de ces productions secondaires sont soumis à une même loi que j'ai énoncée à diverses reprises, et dont on trouve des applications dans les travaux de mes élèves, MM. Bouriez, Gravis, etc. Je désigne cette loi sous le nom de *loi des surfaces libres*.

« Lorsque dans une plante, phanérogame ou cryptogame vasculaire, il existe une surface libre naturelle (2) ou accidentelle (3), quelles que soient la forme et la place de cette surface libre, si une zone génératrice s'établit dans le voisinage de cette surface et se trouve sous sa dépendance, cette zone génératrice produira : 1° du liége entre elle et la surface libre ; 2° du tissu fondamental secondaire sur son autre face, toutes les fois qu'elle fonctionnera comme cambiforme double (4). Si cette même zone génératrice devient plus tard zone cambiale, elle produira : 1° du liber secondaire entre elle et la surface libre ; 2° du bois secondaire sur son autre face. »

On voit aisément que toutes les productions secondaires signalées par

---

(1) *Comptes rendus Acad. sc.* 22 novembre 1883.

(2) Comme l'épiderme de la plante.

(3) Comme une blessure, une déchirure, une lacune, une cellule cristalligène, des cellules dont la vie s'est ralentie, une lame de parenchyme corné.

(4) Ce cambiforme peut fonctionner comme cambiforme simple ou double ; il satisfait toujours à la même loi.

M. Dutailly, par M. Gérard, que toutes les productions secondaires connues satisfont à cette loi.

Quant à l'explication proposée par M. R. Gérard pour la formation des productions secondaires des *Œnanthe*, je ne saurais l'accepter ; il y a, me semble-t-il, une erreur de méthode dans la manière dont M. Gérard détermine la différenciation des tissus dans les régions anomales des racines d'*Œnanthe*. M. Gérard, en se bornant à étudier des suites de sections transversales successives, soit de bas en haut, soit inversement, semble admettre qu'il est possible de déduire de l'état du point de végétation des racines d'*Œnanthe* développées la différenciation des tissus aux divers niveaux de ces racines. Pour qu'il en fût ainsi, il faudrait, conformément à une méthode que j'ai indiquée depuis longtemps, montrer : 1° que la structure du point de végétation est invariable pendant toute la durée de la formation de ces racines ; 2° que la structure de ces racines est invariable dans toute leur étendue. S'il en était ainsi, et seulement à cette condition, il serait permis de dire que les structures que présentent les sections transversales successives d'ensemble du cône végétatif (de son sommet à sa base) représentent réellement les stades successifs de la différenciation des tissus de l'organe *à un niveau donné dans le temps*. Tel n'est pas le cas ici, puisque M. R. Gérard a constaté des variations de structure le long de la racine.

M. Van Tieghem dit qu'il est heureux de constater que M. Bertrand admet aujourd'hui et professe la nécessité, quand on sait à un moment donné les variations de structure le long d'un organe développé, de tenir compte des modifications éprouvées par le méristème terminal de l'organe pendant le cours du développement ; c'est à ce prix seulement qu'on peut faire avec certitude, dans la variation totale, la part de ce qui est secondaire et de ce qui est primaire. Il y a bien longtemps qu'il a été frappé de l'erreur de méthode que l'on commet en négligeant cette distinction, et il se souvient d'avoir, dès l'année 1878, appelé sur ce point l'attention de M. Bertrand.

M. Leclerc du Sablon fait la communication suivante :

SUR LA DÉHISCENCE DES FRUITS SECS, par **M. LECLERC DU SABLON**.

La déhiscence d'un grand nombre de fruits secs peut s'expliquer par la propriété qu'ont les fibres ligneuses de se contracter par la dessiccation, moins dans le sens de leur longueur que dans les autres directions. Des mesures directes, faites par Nægeli et d'autres botanistes, ont démontré cette inégalité de contraction qu'on peut rendre sensible par l'expérience suivante.

Dans un copeau de bois homogène on découpe deux rectangles égaux, de façon que la direction des fibres soit parallèle au petit côté de l'un et au grand côté de l'autre. On laisse ces deux copeaux s'imbiber d'eau ; on les colle l'un contre l'autre, en sorte qu'ils coïncident dans toute leur étendue, puis on les laisse se dessécher : on voit bientôt le système se recourber, les fibres parallèles au grand côté étant recourbées et sur la face convexe. Ce résultat ne peut s'expliquer qu'en supposant que ces fibres parallèles au grand côté se sont moins contractées dans cette direction que les fibres de l'autre copeau qui leur sont perpendiculaires. Comme ces fibres ont été prises dans un copeau homogène, il en résulte qu'elles se contractent moins dans le sens de leur longueur que dans une direction perpendiculaire.

Cette disposition croisée des fibres se trouve reproduite dans plusieurs fruits déhiscents. Dans la silicule du *Farsetia*, par exemple.

La partie de ce fruit en contact avec l'épiderme interne est en effet formée de fibres ligneuses parallèles aux placentas, puis vient une autre couche de fibres perpendiculaires aux premières. La couche fibreuse externe se contractera donc plus, dans le sens de l'axe du fruit, que la couche interne, et chacune des valves se recourbera vers l'extérieur.

Le mécanisme de la déhiscence chez le *Ruta graveolens* peut s'expliquer par des considérations tout à fait semblables. On sait que la capsule du *Ruta* est formée par quatre carpelles soudés par leur partie inférieure et libres dans leur partie supérieure, qui s'ouvre par une fente ventrale. Dans la partie voisine de la fente, le péricarpe se compose, à partir de l'intérieur, d'une couche de fibres ligneuses perpendiculaires à la fente, puis d'une autre couche de fibres parallèles à la fente, et enfin d'une couche de parenchyme mou. La couche ligneuse est interrompue le long des lignes de déhiscence.

Au moment de la dessiccation, la couche externe de fibres se contractera plus que la couche interne dans une direction perpendiculaire à la ligne de déhiscence. Il en résultera une tension qui recourbera vers l'extérieur les deux bords de la fente après les avoir séparés.

On peut expliquer de la même façon, par l'existence de fibres croisées, l'ouverture des coques de *Geranium*, des follicules d'Apocynées et la déhiscence, souvent accompagnée d'une explosion, des fruits d'*Euphorbe*, de *Mercuriale*, de *Ricin* et surtout de l'*Hura crepitans*.

Chez l'*Hellébore*, dont les follicules s'ouvrent par une fente ventrale, la déhiscence est due à une autre disposition des fibres ligneuses.

La nervure médiane du carpelle est doublée vers l'extérieur d'un faisceau de fibres, et le bord placentaire renferme deux faisceaux fibreux séparés par deux assises de cellules, qui ne sont autre chose que les deux épidermes, qui se sont collés pour fermer le carpelle. Chacun de ces faisceaux se relie à celui de la nervure médiane par des faisceaux fibreux transversaux.

Au moment de la maturité, les faisceaux longitudinaux se contracteront bien moins suivant l'axe du fruit que les parois latérales du carpelle, formées de parenchyme et de fibres transversales. Les deux faisceaux ventraux, qui sont faiblement unis, se sépareront donc et prendront une forme plus ou moins recourbée par suite de la contraction des parties du péricarpe qu'ils entourent.

Pour s'assurer de l'importance du rôle de ces faisceaux fibreux dans la déhiscence, il suffit de les enlever en respectant le reste du fruit ; on peut alors constater que le follicule ne s'ouvre plus.

On peut expliquer d'une façon analogue la déhiscence des autres Renonculacées à follicules, du *Datura*, de l'*Argemone*, du *Polanisia* et de certaines Scrofularinées.

Chez les Liliacées, les Amaryllidées, les Iridées et certaines Malvacées, les parois du fruit renferment des fibres parallèles à une section transversale, tandis que l'axe est formé de fibres verticales. On s'explique donc pourquoi les valves sont recourbées vers l'extérieur, portant sur leur face convexe une cloison limitée par un faisceau fibreux provenant de la dessiccation de l'axe.

L'inégale contraction des fibres dans différentes directions ne suffit pas pour expliquer tous les cas de déhiscence ; il faut admettre encore que les cellules ou les fibres lignifiées se contractent d'autant plus sous l'influence de la dessiccation que leurs parois sont plus épaisses. J'indiquerai dans un travail plus étendu, que je compte publier sur la déhiscence, le lien étroit qui reste entre ces deux propositions. Pour le moment, je dirai seulement que, comme la première, la seconde se vérifie dans tous les cas où la structure des tissus rend cette vérification possible.

La déhiscence de la Primevère nous en fournit un exemple. On sait que la déhiscence se fait par un certain nombre de dents ou valvules situées à la partie supérieure de la capsule.

Si l'on examine la structure de ces dents, on voit que l'assise sous-épidermique externe est formée de cellules lignifiées à parois très épaissies, tandis que les assises sous-jacentes et l'épiderme interne sont formés de cellules lignifiées, mais à parois bien plus minces.

La partie externe se contracte plus que la partie interne, et la valvule se recourbe vers l'extérieur. A la base de la capsule, où la déhiscence ne se produit pas, l'épiderme interne seul est lignifié et la principale cause de la courbure des dents est ainsi supprimée.

Souvent la déhiscence est produite par l'inégalité de contraction, non entre deux assises de cellules, mais entre les deux faces d'une même assise.

Si, par exemple, on fait une coupe dans une partie du péricarpe de l'*Antirrhinum* qui avoisine un des pores, on voit que la partie ligneuse se compose de deux assises de cellules : l'épiderme interne, dont les cellules sont aplaties et à parois minces, et l'assise sous-épidermique interne, formée de cellules allongées radialement et à parois très épaissies dans la région externe. On conçoit dès lors que la partie extérieure se contracte plus par la dessiccation que la partie interne, ce qui est la cause de la formation des pores. Les parties du péricarpe éloignées des pores présentent une tout autre structure ; les cellules ont une orientation quelconque et leurs parois sont également épaissies.

La déhiscence de la Linaire, des Caryophyllées, des Cistinées et des Joncées peut s'expliquer d'une façon analogue.

Chez le *Geranium*, c'est à l'inégalité d'épaisseur des parois des fibres qu'est dû l'enroulement du filet qui surmonte chaque carpelle. Ce filet est en effet formé presque exclusivement par un faisceau de fibres parallèles à sa direction. Celles de la partie extérieure sont celles qui ont les parois les plus épaisses, et par conséquent celles qui se contractent le plus par la dessiccation : de là l'enroulement en spirale du filet.

Il se produit un phénomène analogue chez l'*Erodium*, le *Pelargonium*, le *Scandix Pecten-Veneris* et l'*Acanthe*.

Dans tous les exemples que je viens de citer, c'est la partie ligneuse seule qui cause la déhiscence ; le parenchyme mou a une influence nulle ou tout à fait secondaire : on peut en effet dépouiller une capsule de l'*Antirrhinum* de sa partie parenchymateuse molle, sans rien changer au mode de déhiscence. Il en est de même pour les autres fruits que j'ai cités, lorsqu'on peut enlever ce parenchyme sans endommager la partie ligneuse.

Chez les Papilionacées au contraire, le parenchyme qui recouvre la partie ligneuse a une certaine influence sur l'enroulement des valves. Si en effet on enlève le parenchyme mou d'une valve, on voit qu'elle s'enroule notablement moins qu'une valve intacte. On peut expliquer l'influence du parenchyme de la façon suivante.

L'épiderme externe est formé de cellules à parois extérieures très épaisses et allongées suivant une direction inclinée à 45° sur l'axe du fruit. La partie ligneuse au contraire est formée de fibres allongées dans une direction perpendiculaire. On a donc ici, comme dans l'expérience des copeaux, un système de fibres croisées qui peut produire un certain enroulement des valves.

Il reste à expliquer pourquoi la partie lignifiée isolée peut encore s'en rouler. C'est que les fibres de la partie externe sont plus courtes et à parois plus épaisses que celles de la partie interne : donc elle se contracteront davantage dans le sens de leur longueur. Or la couche fibreuse est toujours plus ou moins recourbée pour enclore la cavité du carpelle; cette inégalité de contraction entre les fibres externes et internes la redressera donc et produira par cela même l'enroulement de la valve. Il est en effet facile de vérifier que le redressement de fibres inclinées à 45° sur l'axe d'une valve creusée en forme de nacelle est impossible sans enroulement de la valve.

C'est la dessiccation des tissus qui provoque la déhiscence de tous les fruits que j'ai étudiés, et si l'on rend une quantité d'eau suffisante à un fruit déjà ouvert même depuis longtemps, il ne tarde pas à se refermer. Mais les causes premières de la déhiscence résident dans l'organisation des tissus, qui, en se desséchant, peuvent se déformer d'après les deux propriétés suivantes de leurs éléments :

1° Les fibres se contractent plus dans le sens de leur longueur que dans toute autre direction.

2° Les cellules ou les fibres se contractent d'autant plus que leurs arois sont plus épaisses.

M. Morot fait à la Société la communication suivante :

SUR L'ANOMALIE DE STRUCTURE DE LA TIGE DES *STYLIDIUM* A FEUILLES ESPACÉES, par **MM. Ph. VAN TIEGHEM et L. MOROT**.

M. Vesque a signalé en 1878 (1), dans la tige du *Stylidium adnatum* et des autres espèces du même genre où la tige allonge ses entrenœuds (*St. fruticosum, dichotomum, lancifolium, bulbiferum*, etc.), une anomalie de structure qui, si elle avait bien les caractères que lui attribue l'auteur, serait unique dans le règne végétal.

L'assise périphérique du cylindre central située sous l'endoderme, l'assise externe du péricycle en un mot, se divise par des cloisons tangentielles vers l'intérieur seulement et produit un méristème unilatéral qui, suivant M. Vesque, se différencie de dedans en dehors en une couche de bois secondaire composée de fibres et de vaisseaux, *sans liber secondaire*. Bientôt l'activité de cette couche génératrice s'éteint, ses derniers éléments externes se différencient à leur tour en éléments ligneux, de sorte qu'à ce moment le bois secondaire confine immédiatement à l'endo-

---

(1) J. Vesque, *Note sur l'anatomie des* Stylidium (*Ann. des sc. nat.* 6e série, t. VII, 1878).

derme. « Celui-ci, comme on sait, dit en terminant M. Vesque, se subé-
» rifie, l'écorce tombe, et alors nous sommes en présence d'une tige
» privée d'écorce et dont la surface est formée par du bois! (1) »

L'étrangeté de ce résultat nous a engagés à en vérifier l'exactitude, et, comme nous sommes arrivés à des conclusions différentes de celle de M. Vesque, nous croyons devoir les communiquer à la Société.

La tige du *Stylidium adnatum* renferme un cercle de faisceaux libéroligneux primaires assez nombreux. Entre eux et l'endoderme parfaitement caractérisé par les plissements de ses parois, s'étend un péricycle homogène, formé de quatre ou cinq assises de cellules hexagonales sans méats. Chacun de ces faisceaux comprend d'ordinaire trois vaisseaux spiralés, quelquefois quatre, séparés de la partie libérienne, beaucoup plus développée, par quelques cellules génératrices qui ne se divisent qu'un petit nombre de fois. Aussi les faisceaux primaires s'épaississent-ils très peu ; en outre, ils demeurent indépendants les uns des autres, aucun tissu secondaire ne se formant entre eux. Plus tard le tissu conjonctif constituant les rayons médullaires et les assises internes du péricycle se sclérifie. Quant à l'assise sous-jacente à l'endoderme, elle se cloisonne tangentiellement ; la cellule externe se divise à son tour de la même manière, et ainsi de suite, de façon à produire un méristème interne, unilatéral et centrifuge, comme l'a fort bien vu M. Vesque. C'est dans le mode de différenciation de ce méristème que la divergence se manifeste entre ses observations et les nôtres.

Le méristème se différencie par places en petits groupes ligneux accompagnés chacun en dehors d'un petit paquet de tubes criblés, en un mot en petits faisceaux libéro-ligneux ; le reste du méristème se différencie en fibres scléreuses qui enveloppent ces faisceaux dans une sorte de gangue générale. Les faisceaux primaires sont donc entourés d'une couche secondaire de nature fort hétérogène, comme on voit. Les petits groupes de liber secondaire ont échappé à M. Vesque. Ils sont en effet assez difficiles à distinguer au premier abord, chacun d'eux, sur une coupe transversale, offrant une section qui ne dépasse pas celle d'un vaisseau ou d'une fibre. De plus, M. Vesque a pris pour du sclérenchyme ligneux le tissu conjonctif sclérifié, qui est intercalé aux faisceaux.

En résumé, le *Stylidium adnatum* et les autres espèces à feuilles espacées présentent la même anomalie que les *Dracæna* chez les Monocotylédones, que les Chénopodiacées, les Nyctaginées, etc., chez les Dicotylédones. C'est un exemple intéressant de cette anomalie dans les Gamopétales, où elle n'avait pas été signalée jusqu'ici ; ce n'est pas une anomalie nouvelle et unique dans les plantes vasculaires.

---

(1) *Loc. cit.* p. 208.

M. Bertrand demande la parole et s'exprime en ces termes :

La rectification que les auteurs de la précédente communication présentent du travail de M. J. Vesque sur les *Stylidium*, à savoir, que la région superficielle de la tige de ces plantes présente des productions secondaires comparables à celles des Nyctaginées, Chénopodées, etc., est connue; elle est même enseignée dans un cours de licence, et à Lille les candidats à la licence emploient ce caractère pour déterminer la tige du *Stylidium* lorsqu'elle leur est présentée à déterminer sur une section transversale, alors qu'on les exerce à reconnaître, sur une section d'ensemble de n'importe quel organe, de n'importe quelle plante vasculaire, et la nature morphologique de l'organe et le groupe végétal. Je me permettrai de faire remarquer en outre que je ne puis accepter l'identification, faite par les auteurs de la précédente communication, des productions secondaires superficielles de la tige des Nyctaginées avec celles des *Dracæna;* la grande majorité des petits faisceaux extérieurs de la tige des *Dracæna* ont une autre structure et d'autres rapports que les faisceaux secondaires externes de la tige des Nyctaginées.

M. Ph. Van Tieghem répond que, depuis la note de M. Vesque, qui est de 1879, il n'a été *publié*, à sa connaissance, ni en France, ni à l'étranger, aucune rectification du résultat singulier énoncé dans ce travail. La véritable structure de la tige des *Stylidium* n'était donc pas *connue*, quoi qu'on en dise, excepté, paraît-il, à la Faculté des sciences de Lille. Mais, puisqu'il la connaissait si bien, pourquoi M. le professeur de la Faculté des sciences de Lille n'a-t-il pas pris l'initiative de la publier? il eût épargné du temps et de la peine aux auteurs de la présente Note.

M. Ph. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LA SITUATION DE L'APPAREIL SÉCRÉTEUR DANS LES COMPOSÉES,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

On sait que l'appareil sécréteur affecte chez les Composées trois formes différentes : il se compose, soit de canaux oléifères, soit de cellules laticifères anastomosées en réseau, soit de longues cellules résinifères isolées. On sait aussi que, suivant les tribus, ces trois formes se remplacent ou se superposent. Ainsi, en laissant de côté quelques formes de transition, les Radiées n'ont que des canaux oléifères; les Liguliflores n'ont que des réseaux laticifères; les Tubuliflores, du moins la plupart d'entre elles, ont à la fois des canaux oléifères et des cellules résineuses isolées.

La situation des canaux oléifères dans la structure primaire chez les Radiées et les Tubuliflores est bien connue (1). Dans la racine, ils sont dépourvus de cellules spéciales, entaillés directement dans l'épaisseur de l'endoderme dédoublé et groupés en arcs vis-à-vis des faisceaux libériens du cylindre central. Dans la tige et les feuilles, ils sont bordés de cellules sécrétrices spéciales, individualisés par conséquent par rapport à l'endoderme, à la surface externe duquel ils demeurent appliqués, et leur disposition relativement aux faisceaux libéro-ligneux varie suivant les genres. Outre ces canaux sus-endodermiques, la tige et les feuilles en possèdent quelquefois à la périphérie de l'écorce (sous l'épiderme, et assez souvent dans la moelle. Péricycle et faisceaux en sont partout dépourvus. Plus tard il se fait de nouveaux canaux sécréteurs dans le liber secondaire. Ceux-ci sont conformés et disposés de la même manière dans les trois organes.

La position des réseaux laticifères des Liguliflores et des cellules résineuses isolées des Tubuliflores n'a pas été fixée jusqu'ici avec la même précision que celle des canaux oléifères des Radiées; la présente petite Note a pour objet de combler cette lacune.

1° *Réseaux laticifères des Liguliflores.* — D'après les auteurs qui en ont fait une étude spéciale, notamment l'anonyme de 1846, Hanstein (1864) et M. Trécul (1865), les réseaux laticifères de la tige et de la feuille des Liguliflores sont situés au pourtour externe du liber des faisceaux libéro-ligneux. Plus explicite à cet égard, M. de Bary (1877) les place au bord externe de chaque faisceau demi-cylindrique de tubes criblés, et affirme qu'on en trouve aussi, en moindre nombre et plus petits, dans l'intérieur même de ces faisceaux, parmi les tubes criblés. Il en résulterait qu'ils appartiennent au liber primaire. Il y a là, comme on va voir, quelque chose à préciser et à rectifier.

Entre l'endoderme et les premiers tubes criblés des faisceaux libéro-ligneux, la tige des Liguliflores possède, comme toutes les tiges, une couche de tissu que j'ai désignée dans mon *Traité de botanique* sous le nom d'*assise périphérique du cylindre central*, ou de *couche périphérique du cylindre central*, quand elle contient plusieurs assises. Plus récemment, en raison de la très grande importance de cette couche, qui ne paraît pas avoir été suffisamment comprise jusqu'ici, et pour éviter une continuelle périphrase, j'ai proposé de lui donner le nom de *péri-*

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Mémoire sur les canaux sécréteurs* (*Ann. des sc. nat.* 5ᵉ série, t. XVI, 1872).

cycle (1). Vis-à-vis des rayons médullaires, le péricycle se compose d'une seule assise de cellules de parenchyme ; vis-à-vis de chacun des faisceaux libéro-ligneux, il est plus épais et renflé en un demi-cylindre qui fait saillie, soit vers l'extérieur, en provoquant une convexité correspondante dans l'endoderme (*Picridium*, etc.), soit vers l'intérieur, en rendant concave le faisceau libérien sous-jacent (*Cichorium*, etc.). Ce demi-cylindre commence, sous l'endoderme, par une assise de cellules de parenchyme ; tout le reste forme un paquet de cellules étroites et longues, à parois brillantes plus ou moins épaissies suivant les plantes, devenant quelquefois de vraies fibres de sclérenchyme (*Picridium*, *Cichorium*, etc.), et destiné à soutenir le faisceau libéro-ligneux auquel il est superposé. Le tout correspond évidemment au faisceau de sclérenchyme que l'on rencontre, chez un grand nombre de plantes ligneuses, en dehors du liber de chaque faisceau libéro-ligneux de la tige et des feuilles, faisceau de soutien qui appartient aussi, comme on sait, non au liber du faisceau libéro-ligneux, mais au péricycle. Or c'est dans l'assise de parenchyme interposée entre l'endoderme et le faisceau de soutien qu'est situé le réseau laticifère, réseau qui s'anastomose, comme on sait, avec ceux des faisceaux voisins à travers l'assise de parenchyme qui constitue à elle seule le péricycle vis-à-vis des rayons médullaires. Le réseau laticifère n'appartient donc pas au liber, puisqu'il est séparé des tubes criblés, les plus externes, par toute l'épaisseur du faisceau de soutien ; il est situé dans l'assise extérieure, sous-endodermique, du péricycle. Il est vrai qu'il s'étend quelquefois à droite et à gauche sur les flancs du faisceau de soutien ; il peut même s'insinuer entre le liber et le faisceau de soutien, parce que les cellules internes du péricycle demeurent, comme les cellules externes, à l'état de parenchyme et se différencient çà et là en cellules laticifères ; il arrive aussi que certaines cellules intérieures du faisceau de soutien demeurent parenchymateuses et contiennent du latex, ou que les branches d'anastomose poussées par les cellules laticifères externes pénètrent et cheminent dans son épaisseur. Dans ces divers cas, le réseau laticifère se rapproche du liber, mais sans y pénétrer ; il demeure confiné dans le péricycle. L'erreur de M. de Bary était donc de regarder le faisceau de soutien comme formé de tubes criblés, et par conséquent comme partie intégrante du liber du faisceau libéro-ligneux.

On sait que dans certaines Liguliflores (*Lactuca*, *Sonchus*, *Scorzonera*, *Tragopogon*, *Hieracium*, etc.), il se fait à la périphérie de la moelle, par cloisonnement longitudinal de certaines cellules médullaires, de petits faisceaux de tubes criblés entourés d'un rang de petites cellules de parenchyme ; c'est dans ce rang externe que certaines cellules deviennent laticifères. Les réseaux laticifères de ces faisceaux libériens médullaires sont donc aussi extérieurs et non intérieurs au liber.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Sur quelques points de l'anatomie des Cucurbitacées* (*Bull. de la Soc. botan. de Fr.* t. XXIX, 1882).

Plus tard, au contraire, dans le liber secondaire, il se forme, comme on sait, de nombreux réseaux laticifères aux dépens de la différenciation locale des éléments du parenchyme libérien. Il en est donc, sous ce rapport, des réseaux laticifères des Liguliflores comme des canaux oléifères des Radiées. Les uns et les autres sont exclus du liber primaire et se développent abondamment dans le liber secondaire.

2° *Cellules résineuses isolées des Tubuliflores.* — Les longues cellules isolées qui, dans un grand nombre de Tubuliflores (*Carduus*, *Cirsium*, *Silybum*, *Lappa*, *Vernonia*, etc.), renferment un suc laiteux et résinifère, ont été étudiées par M. Trécul (1862), puis par M. Vogl dans la Bardane (1866). Bornons-nous à dire qu'elles occupent exactement la même situation que les cellules laticifères anastomosées en réseau chez les Liguliflores, c'est-à-dire qu'elles sont disposées sous l'endoderme, dans l'assise externe et parenchymateuse du péricycle, en dehors du faisceau de sclérenchyme qui est superposé à chaque faisceau libéro-ligneux, qu'elles sont séparées par conséquent du liber primaire par toute l'épaisseur de ce faisceau de soutien. Plus tard il s'en développe de nouvelles dans le liber secondaire. Il y a évidemment homologie de situation, comme il y a homologie de fonction, entre les cellules laticifères des Liguliflores et des Tubuliflores ; la différence n'est que dans la forme des cellules et dans leurs relations mutuelles.

M. Malinvaud dépose sur le bureau deux communications écrites, dont il se borne à faire connaître, en raison de l'heure avancée, le titre et le nom de l'auteur, à savoir :

1° *Note sur le* Phallus impudicus *L.*, par M. Feuilleaubois.

2° *L'origine des Tulipes de la Savoie et de l'Italie*, par M. Émile Levier (1).

---

(1) Ces communications ont été lues dans la séance du 11 janvier 1884.

SÉANCE DU 28 DÉCEMBRE 1883.

PRÉSIDENCE DE M. BUREAU.

M. G. Bonnier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 décembre.

A propos du procès-verbal, M. Van Tieghem dit qu'à la suite de la communication faite par M. R. Gérard dans la dernière séance, sur la structure de la racine des *Œnanthe*, il aurait dû signaler l'existence d'un travail de M. Courchet sur l'anatomie des Ombellifères : dans ce mémoire déjà imprimé et mis en pages pour les *Annales des sciences naturelles*, dont les planches sont gravées et qui paraîtra dans les premiers jours de février, plusieurs pages sont consacrées à l'anatomie des racines des *Œnanthe*. La présente remarque n'est pas faite pour diminuer l'intérêt du travail de M. Gérard, mais seulement pour constater l'indépendance des recherches de M. Courchet.

Après cette observation, le procès-verbal de la précédente séance est mis aux voix et adopté.

M. Malinvaud, chargé par une famille douloureusement frappée de faire part à l'assemblée d'une bien triste nouvelle, s'exprime en ces termes :

La Société a perdu, depuis sa dernière séance, un de ses membres les plus distingués, M. Charles Royer, décédé le 18 décembre au château de Quincy (Côte-d'Or), dans sa cinquante-troisième année.

Dans la lettre qu'il nous adressait le mois dernier et dont nous avons lu ici quelques passages (1), notre regretté collègue, prévoyant sa fin prochaine, nous priait de considérer cette communication comme « ses adieux à la Société botanique ». Quoique péniblement affecté par ces prévisions, les attribuant au découragement produit par une longue maladie, nous gardions l'espérance. Hélas! le ferme jugement de notre confrère raisonnait mieux que notre optimisme, et la lettre que nous rappelons a été son dernier écrit!

Qu'il nous soit permis de rendre ici témoignage aux qualités de l'homme privé. Charles Royer était un noble cœur et un charmant esprit, aimé et respecté de tous ceux qui l'ont connu.

---

(1) Voyez plus haut, page 277.

Avons-nous besoin d'énumérer ses titres scientifiques? sa *Flore de la Côte-d'Or* (1), récemment terminée, est un ouvrage hors de pair, avec lequel on chercherait vainement un terme de comparaison dans le commun des publications analogues. On y trouve, comme dans les meilleures, les indications les plus exactes concernant la végétation locale, une classification judicieuse, des déterminations soigneusement vérifiées, un sage discernement dans l'appréciation des espèces, et, de plus, un ensemble considérable d'observations inédites des plus intéressantes sur la physiologie et les caractères différentiels des organes souterrains des plantes, dont l'étude est généralement négligée par les floristes.

Quand on laisse après soi une œuvre originale et durable comme celle-là, on n'a rien à craindre de l'oubli. La mémoire de Charles Royer est à l'abri de cette injure du temps.

M. le Président proclame membres de la Société, par suite des présentations faites dans la dernière séance :

MM. Cl. **Duval**, chef du laboratoire des graines au Muséum, présenté par MM. Vallot et Duchartre.

Fernando Mattozo Santos, directeur du Musée zoologique de Lisbonne, présenté par MM. Daveau et Poisson.

Gay, licencié ès sciences, préparateur à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier, présenté par MM. Émile Planchon et Charles Flahault.

M. le Président annonce une nouvelle présentation, et, d'après un avis que lui donne M. le Trésorier, proclame membre à vie M. Niel, qui a rempli les conditions prescrites par les Statuts pour l'obtention de ce titre.

M. Malinvaud dépose sur le bureau le manuscrit d'un travail, intitulé : *Exposition systématique des Lichens de Cautereis, de Lourdes et de leurs environs, par M. Édouard Lamy de la Chapelle.* D'après une décision de la Commission du Bulletin, ce mémoire doit être imprimé dans le volume de cette année, à la suite des comptes rendus des séances (2). M. le secrétaire dit qu'il est à peine besoin de faire remarquer que ce nouveau catalogue, comme celui du même auteur publié dans le Bulletin en 1878, est un document original de grande valeur pour la connaissance des Lichens de la flore française.

---

(1) Voyez la *Revue bibliographique* du Bulletin, tome XXVIII, p. 146, et t. XXX, p. 53.

(2) *Note du Secrétariat.* — Nous croyons devoir rappeler, afin de prévenir des demandes d'insertion auxquelles il ne pourrait être donné suite, que les communications imprimées *gratuitement* par la Société ne peuvent dépasser certaines limites fixées annuellement par la Commission du Bulletin d'après les prévisions du budget (en moyenne 6 à 8 pages d'impression), et au delà desquelles, en vertu des articles 55 et 60 du Règlement, les auteurs supportent une partie des frais de la publication. M. Lamy de la Chapelle, qui avait largement rempli cette condition pour son *Catalogue* de 1878, a offert spontanément de s'y conformer de nouveau pour le présent mémoire.

Il est procédé, conformément aux Statuts, à l'élection du président pour l'année 1884.

M. Duchartre, premier vice-président sortant, ayant obtenu 152 suffrages sur 176, est proclamé Président.

La Société nomme ensuite successivement :

Premier vice-président : M. Bescherelle.
Vice-présidents : MM. Buffet, Malinvaud et Monod.
Secrétaire : M. Joseph Vallot.
Vice-secrétaire : M. Louis Mangin.

L'élection de cinq membres du Conseil (1) donne lieu à un scrutin de ballottage. Sont élus :

Au premier tour : MM. Cornu, Franchet et Poisson ;
Au second tour, MM. Bureau et Marès.

Par suite de ce renouvellement et des anciennes nominations encore valables, le Bureau et le Conseil d'administration sont composés, pour l'année 1884, de la manière suivante :

Président.

M. P. DUCHARTRE.

Vice-présidents.

MM. Bescherelle, Buffet,	MM. Malinvaud, Monod.

Secrétaire général.

M. Ad. Chatin.

---

(1) En remplacement de MM. Bescherelle, Cosson, Monod, Petit, conseillers sortants, et de M. Mangin, nommé à d'autres fonctions.

Secrétaires.

MM. G. Bonnier,
J. Vallot.

Vice-secrétaires.

MM. L. Mangin,
Louis Olivier.

Trésorier.

M. A. Ramond.

Archiviste.

M. N*** (1).

Membres du Conseil.

MM. Éd. Bornet,
Éd. Bureau,
Max. Cornu,
Eug. Fournier,
Ad. Franchet,
P. Marès,
J. Poisson.
Éd. Prillieux,
E. Roze,
Ph. Van Tieghem,
H. Vilmorin,
R. Zeiller.

Avant de se séparer, l'assemblée, sur la proposition de M. Prillieux, vote des remerciements à M. Édouard Bureau, président sortant.

---

(1) Le Secrétariat ayant été tardivement informé que l'archiviste ne pouvait conserver ses fonctions, le Conseil a décidé de pourvoir à son remplacement en 1884.

EXPOSITION SYSTÉMATIQUE

DES

LICHENS DE CAUTERETS, DE LOURDES

ET DE LEURS ENVIRONS

PAR

M. Édouard LAMY DE LA CHAPELLE.

PRÉFACE.

Obligé par raison de santé de faire, pendant quatre années consécutives, une saison d'eaux à Cauterets, en juin, juillet ou août, j'y ai consacré mes instants de loisir de chaque jour à la recherche et à l'étude des Lichens de cette importante localité, qui, avec Bagnères de Luchon, Bagnères de Bigorre, Luz, Saint-Sauveur, Baréges, Gèdres, Gavarnie, se trouve enchâssée dans la longue et imposante chaîne des PYRÉNÉES CENTRALES.

Parmi les points culminants de ce massif montagneux, je citerai, dans la partie française, ceux du col du Riou (1943 m.), de Catarrabe (1971 m.), du col de Contente (2119 m.), du Viscos (2141 m.), de Péguère (2187 m.), de Pène-Nère (2200 m.), du col d'Ilhéou (2306 m.), du Cabaliros (2333 m.), du col d'Estibaoude (2520 m.), d'Ereslids (2600 m.), du Monné (2724 m.), du Midi de Bigorre (2877 m.), d'Estom-Soubiran (2930 m.), d'Ardiden (2988 m.), de Néouvielle (3092 m.), du Balaïtous (3146 m.), du Marboré (3253 m.), du Vignemale (3298 m.). Ses éléments constitutifs se composent, en très grande partie, de diverses variétés de granites, de schistes et de marbres.

Les bancs calcaires, de formation plus récente (du moins relativement au granite), sont tantôt isolés et restreints, tantôt au contraire d'une grande étendue, comme à Gavarnie et ailleurs, d'autres fois en masses, soit intercalées dans le schiste, soit alternantes par couches avec cette même roche presque partout de nature lamelleuse.

En ce qui concerne spécialement Cauterets, dont le nom primitif *Cauldrès* signifie *eaux chaudes*, les terrains qui, s'étendant du côté de la Raillère et du Pont d'Espagne, s'allongent dans les vallées de Lutour, de Gaube et du Marcadeau, sont presque complètement formés d'un granite à petits grains; ceux qui sont dans la direction de Pierrefitte, du Viscos, du Mamelon Vert, du Cabaliros et du Monné, se composent généralement de schistes plus ou moins ardoisiers appartenant aux terrains de transition, alternant régulièrement avec des couches de schistes calcaires, plus ou moins puissantes, qui se manifestent jusqu'aux plus hautes cimes du Monné et sur divers autres points culminants.

Ces schistes sont traversés, au pic de Catarrabe, par une importante éruption de mélaphyre quartzeux, qui forme tout l'espace venant de Peyrenère (1). La formation granitique, contrairement à ce qui arrive dans les Alpes, ne constitue pas les plus hautes sommités. Sauf du côté du Balaïtous, où le granite forme le sommet concurremment avec le schiste, le terrain primitif fait place au micaschiste dans les hautes vallées et sur les crêtes.

Ce système est quelquefois couronné par de la roche calcaire, comme au Vignemale, où le sommet est constitué par des couches crétacées, faisant partie du massif du mont Perdu et du Marboré, dont le transport à cette hauteur est encore un problème pour les géologues.

Chaque voyage à Cauterets me procurant l'occasion de m'arrêter à Lourdes, je n'hésitai pas à explorer dès 1881 les schistes et les marbres des environs de cette charmante petite ville, que l'on peut considérer comme le premier vestibule des vallées de Baréges et de Cauterets, dont le second, plus en avant, serait Pierrefitte. Toutefois, malgré mon entraînement, je me rendis compte que les courts instants qu'il me serait permis de passer en ce lieu ne suffiraient pas pour en faire une exploration sérieuse, et c'est alors que mon correspondant et ami, M. Viaud-Grand-Marais, professeur de botanique à Nantes, dissipa mes justes préoccupations à cet égard, en me faisant connaître un enfant du pays, jeune, actif et bon observateur, M. l'abbé Pomès, curé d'Aspin. Celui-ci m'a prêté très obligeamment sa collaboration, et j'ai reçu de lui un très grand nombre de Lichens.

Si de ce côté ma tâche devenait plus facile, je déplorais de ne pouvoir visiter quelques cimes très élevées des environs de Cauterets, dont mon grand âge, soixante-dix-neuf ans, ne me permettait pas de tenter la périlleuse ascension. A ce point de vue, mon savant collègue et ami, M. Ernest Malinvaud, secrétaire de la Société botanique de France, m'a rendu un éminent service en me mettant, au mois de juillet dernier, en rapport avec M. Joseph Vallot (1), botaniste et géologue distingué, déjà installé à Cauterets, dont il connaît bien les montagnes voisines. C'est à cet obligeant explorateur, qui dans des courses hardies fatiguait les meilleurs guides, que je dois la connaissance assez intime de la végétation lichénique des sommets du Viscos, du Balaïtous et du Vignemale. Plus tard j'aurai souvent l'occasion de mentionner ses découvertes, ainsi que celles de M. l'abbé Pomès.

---

(1) On dit aussi *Peyrenègre*.

Je crois utile d'entrer ici dans quelques détails sur l'état actuel de la lichénologie pyrénéenne. Peu de contrées ont été étudiées aussi complètement que les Pyrénées au point de vue phanérogamique; les Fougères, les Mousses, les Hépatiques, en sont aussi très connues. Les Lichens n'ont pas été absolument négligés ; mais la plupart des botanistes qui les ont compris dans leurs recherches ne s'en sont pas occupés en spécialistes et se sont bornés à les annexer supplémentairement à d'autres récoltes de plantes plus en vue et d'un aspect plus attrayant.

Je m'empresse de reconnaître qu'il n'en a pas été de même de Léon Dufour, qui savait marquer du sceau de son génie tout ce que fixait sa vaste intelligence ; nul, mieux que lui, n'a connu les Lichens pyrénéens, dont il possédait une collection splendide et classique qui aurait bien mérité, après son décès, de prendre place au Muséum de Paris. Qu est-elle devenue? Je l'ai demandé à M. le professeur Laboulbène, de Paris (qui au moins, je le savais, avait hérité des collections entomologiques de l'éminent naturaliste de Saint-Sever); ce savant docteur m'a gracieusement répondu qu'il regrettait de ne pas la posséder, afin de pouvoir m'en donner sans retard communication, et il me conseillait de m'adresser directement à l'un des fils de feu Léon Dufour, qui résidait à Saint-Sever. J'ai fait cette démarche, et j'ai reçu en réponse la lettre la plus aimable, qui m'a appris que les précieux herbiers laissés par son père (*Lichens* compris) se trouvaient encore dans l'ancienne maison paternelle, occupée aujourd'hui par des étrangers, à titre de locataires, et qu'ils étaient entassés dans de nombreuses et énormes caisses, confondus ensemble; que, par suite de ces circonstances, les recherches nécessaires pour la communication que je désirais seraient longues et difficiles.

Ainsi arrêté dans mes investigations, je reste convaincu que Léon

---

(1) M. Vallot, quoique fort jeune, a déjà publié un ouvrage estimé, qui a pour titre : *Recherches physico-chimiques sur la terre végétale et ses rapports avec la distribution géographique des plantes*. Il s'occupe aussi de la flore du Sénégal, dont il a fait l'objet d'une publication importante. Je dois à son obligeance une grande partie des détails géologiques qui enrichissent mon travail.

Dufour n'a laissé aucun travail d'ensemble sur les Lichens des Pyrénées, car ses révisions des genres *Cladonia, Helopodium, Bæomyces* (1), *Opegrapha* (2), faites à un point de vue général, n'ont point d'application particulière à la région dont je m'occupe en ce moment (3).

L'illustre Ramond, non moins connu par son mérite personnel que par ses courses hardies au mont Perdu (3494 m.), composa la Flore (4) des hautes cimes du pic du Midi de Bigorre sur une pente d'environ 15 mètres de hauteur verticale et sur une étendue générale de terrain dont la contenance ne dépassait pas deux ares; il mit quinze années à ce travail, et, pour le conduire à bonne fin, s'imposa les fatigues de trente-cinq ascensions à des époques différentes, depuis le 1^{er} juillet jusqu'au 15 octobre. 71 Phanérogames et 62 Cryptogames furent le remarquable résultat de ses récoltes; je dis *remarquable,* parce qu'il faut tenir compte de l'exiguïté et de l'aridité du lieu d'exploration. 51 Lichens, disposés d'après la méthode d'Acharius, occupaient comme nombre le premier rang dans les Cryptogames. Grâce à une bienveillante communication de M. Vallot, je puis les signaler ici, et je m'empresse de le faire sous forme de note (5), attendu que, même au point de vue des Lichens de Cauterets, il importe de connaître les produits similaires déjà récoltés sur l'étendue du massif montagneux dont cette ville fait partie.

Ramond, ne se bornant pas à une exploration aussi limitée, avait étendu ses herborisations sur d'autres points, et sa collection des Lichens pyrénéens, quoique assez restreinte, était encore plus précieuse que celle de Léon Dufour. M. Nylander a pu l'entrevoir, il y a déjà vingt ans, chez le fils de celui qui en était l'auteur, à Neuilly près Paris ; mais malheureusement il ne lui fut pas permis d'étudier au microscope les beaux et rares échantillons qui lui donnaient une grande valeur scientifique. Il y avait là des choses d'un haut prix, comme le *Squamaria insulata* Ram. (1), et qui restent encore des énigmes. A cette occasion, je me demande encore ce que toutes ces richesses sont devenues. J'ai fait à cet égard quelques recherches sans succès.

---

(1) Dans les *Annales générales des sciences physiques*, t. VIII, Bruxelles, 1817.

(2) Dans le *Journal de physique, de chimie et d'histoire naturelle*, t. LXXXVII (1818).

(3) Léon Dufour était aussi l'auteur d'une intéressante lichénographie française dont M. Nylander a vu le manuscrit à Saint-Sever; cet important travail, qu'est-il aussi devenu?

(4) *État de la végétation au sommet du pic du Midi de Bigorre*, dans les *Mémoires de l'Académie royale des sciences de l'Institut de France*, année 1826.

(5) Lecidea petræa β. *Ach.*
— lapicida *Ach.*
— biformis *Ram.*
— confluens *Ach.*
— silacea *Ach.*
— umbilicata *var.* crustulata *Ach.*
— Muscorum *Ach.*
— candida *Ach.*
— vesicularis *Ach.*
— obscura *Ram.*
Rhizocarpon geographicum *Ram.*
— Morio *Ram.*
— armeniacum *Ram.*
— atrobrunneum *Ram.*
Gyrophora proboscidea *Ach.*
Verrucaria Schraderi *Ach.*
— umbrina *Ach.*
— cincta *Ram.*
Endocarpon complicatum *Ram.*
Urceolaria bryophila *Ach.*
— cinerea *Ach.*
— ? castanea *Ram.*
Lecanora atra α. *Ach.*
— argopholis *Ach.*
— glaucoma *Ach.*
Lecanora craspedia *Ach.*
— Epybrion *Ach.*
— bicincta *Ram.*
— badia *var.* fuscata *Ach.*
— decipiens *Ach.*
— cartilaginea *Ach.*
— melanophthalma *Ram.*
— electrina *Ram.*
— concolor *Ram.*
— concolor β. dispersa *Ram.*
— miniata *Ach.*
— elegans *Ach.*
Parmelia saxatilis *Ach.*

Un autre naturaliste, qui, de son vivant, voulut bien m'honorer de son amitié, entreprit aussi en 1840, à la date tardive du 17 octobre, l'ascension du pic du Midi en compagnie de Philippe (2), avec l'intention d'en publier les détails (3). Cet homme aimable et instruit, Charles Des Moulins, écrivain distingué, aimé de tous ceux qui l'ont connu, atteignit l'altitude de 1800 mètres avant de se mettre à l'œuvre, et ce fut alors seulement qu'il s'efforça de récolter toutes les raretés végétales qui lui tombèrent sous la main ; il ne négligea point les Lichens, qu'il aimait beaucoup, mais il n'en remarqua qu'une quarantaine d'espèces (4), tant il est difficile, même pour un botaniste exercé, de généraliser ses recherches dans une même excursion et de les appliquer avec un égal succès à toutes les classes du règne végétal.

C'est un écueil qu'évita M. Nylander, qui, voyageant en vrai spécialiste, sut réunir promptement les matériaux nécessaires pour ses *Observata lichenologica in Pyrenæis orientalibus* (1873), ouvrage excellent, qui

---

Parmelia encausta *Ach.* var.
Cetraria juniperina *Ach.*
— juniperina β. Pinastri *Ach.*
— nivalis *Ach.*
— islandica *Ach.*
Peltidea horizontalis *Ach.*
Cenomyce pyxidata *Ach.*
— coccifera *Ach.*
— uncialis α. *Ach.*
— vermicularis β. *Ach.*
Stereocaulon paschale *Ach.*
Cornicularia spadicea α. *Ach.*

Toute personne un peu versée dans l'étude des Lichens saura parfaitement appliquer les nouveaux noms donnés à quelques-unes des anciennes espèces créées par Ramond et Acharius.

(1) De Candolle, *Flore fr.* II, p. 375.

(2) Philippe, d'une grande obligeance, chercheur intrépide, peu botaniste, se livra avec un certain succès au commerce des plantes pyrénéennes. Il vendit même à divers amateurs quelques séries de Lichens dont les échantillons, mal choisis et souvent mal nommés, du moins ceux que j'ai vus, n'eurent jamais qu'une valeur scientifique très contestable.

(3) *Etat de la végétation sur le pic du Midi de Bigorre*, dans les *Actes de l'Académie royale des sciences de Bordeaux* (1844).

(4) Presque tous les Lichens publiés par Ch. Des Moulins figurant déjà dans la liste de ceux de Ramond, je me bornerai à citer les suivants : *Solorina crocea* Ach. ; *Gyrophora hyperborea* Ach. ; *Lecanora chrysoleuca* et *glaucocarpa* Ach. ; *Lecidea lurida* Ach., *L. polycarpa* Flk., *L. Wahlenbergii* Ach. (*galbula* Ram.).

peut servir de modèle à quiconque se permet d'écrire sur un semblable sujet.

Plusieurs années auparavant, dès 1853, le même savant, après avoir scruté avec soin plusieurs localités du Midi, avait consacré quelques jours à parcourir dans divers sens les vallées, les pentes et les hauteurs qui s'étendent de Luchon à Baréges ; ce fut à la suite de ces explorations, de peu de durée, qu'il fit paraître un ouvrage très peu répandu, le *Collectanea lichenologica in Gallia meridionali et Pyrenæis*, dans lequel il a décrit 20 espèces nouvelles, dont un petit nombre seulement appartiennent à la chaîne des Pyrénées centrales : ces mêmes espèces ont figuré plus tard, en 1857, dans son *Prodromus lichenographicæ Galliæ et Algeriæ* (1).

Parmi les nombreux étrangers qui, chaque année, pour divers motifs fréquentent Cauterets et Lourdes, se rencontrent de loin en loin quelques fervents lichénologues, lesquels, le marteau à la main, s'empressent d'augmenter leurs collections en s'appropriant les petits êtres de couleurs variées qui s'étagent sur les troncs d'arbres et les rochers du voisinage de ces deux villes. Au nombre de ces explorateurs figurent Lecoq, Durieu, Ripart, Schærer (2), Weddell, MM. Richard et Viaud-Grand-Marais, tous jadis, ou encore aujourd'hui, mes correspondants et amis, dont je conserverai toujours le meilleur souvenir ; mais, à mon grand regret, je crois qu'aucun d'eux n'a pensé à mettre le public dans la confidence de ses découvertes, peut-être dans la crainte d'être incomplet. Aussi je me félicite, malgré mon insuffisance, d'être probablement le premier à combler au moins en partie une lacune regrettable, et ma satisfaction s'accroîtra si plus tard des nouveaux venus, mes successeurs, entreprennent l'utile tâche d'enrichir à leur tour de nouvelles perles licheniques le modeste écrin qui est le fruit de mes recherches.

---

(1) Je crois utile de grouper ici quelques espèces intéressantes récoltées par divers lichénologues, notamment par M. Nylander, sur la ligne de Luchon à Baréges ; j'en ai relevé les noms dans le *Collectanea*, le *Prodromus* et le *Flora*, sans toutefois reproduire ceux que j'ai déjà cités. L'examen de ce groupe stimulera le zèle et facilitera les recherches de ceux qui plus tard voudront compléter mes études des Lichens de Cauterets : *Pterygium centrifugum* Nyl.; *Collema pyrenopsoides* Nyl.; *Stereocaulon denudatum* Flk.; *Pycnothelia papillaria* Duf.; *Usnea dasypoga* Nyl.; *Chlorea vulpina* Nyl.; *Parmelia Borreri* Ach.; *Physcia flavicans* DC., *Ph. muscigena* Nyl.; *Pannaria subradiata* Nyl.; *Heppia Guepini* Nyl.; *Squamaria Lagascæ* Nyl.; *Lecanora australis* Nyl., *L. callopiza* Nyl., *L. apagea* Nyl., *L. rubelliana* Ach., *L. aurea* Schær., *L. epanora* Ach., *L. chalybæa* Schær., *L. mougeotioides* Nyl.., *L. cenisea* Ach., *L. Agardhiana* Ach., *L. Conradi* Nyl., *L. verrucosa* Laur., *L. cupreobadia* Nyl., *L. torquata* Nyl., *L. turfacea* Ach., *L. tartarea* Ach., *L. eucarpa* Nyl.; *Lecidea protuberans* Schær., *L. lucida* Ach., *L. glebulosa* Nyl., *L. atrorufa* Ach., *L. tabacina* Schær., *L. cæsiocandida* Nyl., *L. conglomerata* Ach., *L. verrucarioides* Nyl., *L. cinereovirens* Schær.. *L. squalida* Ach., *L. Aglaea* Sommerf., *L. elata* Schær., *L. Kochiana* Hepp, *L. obscurissima* Nyl., *L. Hookeri* Schær.; *Arthonia parasemoides* Nyl., *A. galactites* Duf., *A. minutula* Nyl.; *Verrucaria Schæreri* Nyl., *V. pallida* Nyl., *V. umbrina* Whlnb., *V. lectissima* Nyl., *V. rhyponta* Ach.

(2) Schærer s'est borné à désigner dans ses ouvrages quelques Lichens récoltés dans les Hautes-Pyrénées par divers botanistes ou par lui-même, mais sans nulle application spéciale pour Cauterets. Voici les espèces que je n'ai pas encore citées : *Stictina limbata* Nyl.; *Lecanora disperso-areolata* Schær., *L. synopisperma* Nyl., *L. inflata* Schær.; *Urceolaria glaucopis* Schær. (*Lecanora*); *Lecidea lygæa* Ach., *L. Holomelæna* Flk.; *Sphærophoron fragile* Pers.; *Stereocaulon denudatum* Flk.; *Verrucaria olivacea* Pers., *V. catalepta* (Schær.); *Endocarpon pallidum* Ach.

L'expression de ce désir indique assez que, dans ma pensée, il restera encore beaucoup à faire sur ce sujet, parce que mon grand âge et le manque de temps m'ont interdit les longues courses à pied, et l'on sait qu'en pareil cas la locomotion équestre est la moins avantageuse, surtout lorsqu'il faudrait gravir des pics presque inabordables ou descendre des pentes rapides et rocheuses.

En étudiant les Lichens des Pyrénées, j'aifait souvent usage des réactifs, et à cette occasion j'ai cru devoir transmettre à M. Nylander les plaintes de quelques-uns de mes correspondants qui, disaient-ils, n'avaient pas toujours été satisfaits des résultats obtenus par ce mode d'appréciation. Celui-ci, avec sa bienveillance habituelle, m'adressa une lettre fort remarquable que je regrette de ne pouvoir publier, ne m'y croyant pas suffisamment autorisé.

Aussi me bornerai-je à reproduire une courte note publiée dès 1880 (1) par M. Nylander, et relative aux réactifs chimiques appliqués à la lichénologie :

« Des personnes peu initiées à l'application des réactifs à l'étude des » Lichens se sont préoccupées des formules de composition qu'il convient » de donner à ces réactifs, de leur dosage ou degré de concentration. » Peine inutile ! un bon réactif est celui qui produit de bonnes réactions, » c'est-à-dire des colorations conformes avec celles que j'ai indiquées » et précisées. Pour avoir un bon réactif, il suffit de s'en préparer un » bien concentré ; il n'y a que cela à faire. Toutes les formules données » *ad hoc* sont parfaitement superflues et sans utilité aucune. Il est tou» jours facile d'avoir sous la main un brin du *Physcia parietina* ou » *Roccella* pour vérifier si votre potasse ou votre chlorure de chaux (2) » réagissent avec énergie : c'est tout ce qu'il faut en ce cas. »

Pour mieux justifier l'utilité de l'emploi des réactifs, il me semble à propos d'introduire ici la note suivante de M. Stizenberger [*Lichenes helvetici*, fasc. II, pag. XVIII, nota ** (1883)] :

« Je regrette que M. Müller, de Genève, ne tienne aucun compte des » réactions dans ses descriptions ; c'est une lacune.

---

(1) *Feuille des jeunes naturalistes*, 11e année, n° 121, p. 14.

(2) J'ai constaté que le *chlorure de chaux* peut se conserver, sans altération notable, pendant au moins un mois dans des flacons à tiges creuses. Selon M. Nylander, les autres flacons, généralement en usage, à tiges pleines, torses, ne valent rien.

» M. Th. Fries, dans le premier volume de ses *Lichens scandinaves* » (1871), dédaigne les réactions, et reste, par suite de cette faute, au point » de M. Nylander dans ses *Lichens scandinaves*, (1861), c'est-à-dire en » arrière de dix ans, ne sachant pas distinguer une foule d'espèces même » communes, qu'il aurait facilement reconnues comme distinctes, s'il » avait appliqué les réactifs de M. Nylander à leur détermination. Ensuite, » s'étant aperçu de l'erreur grave où il était tombé, il consulte ces réactifs » avec le plus grand soin dans le volume II (1874); les réactifs y » occupent le premier rang parmi les caractères spécifiques. Ne se con» tentant pas des réactifs ordinaires, il emploie même au rang des réactifs » sérieux l'acide nitrique, proposé par M. le docteur Nylander (1). »

Sans intervenir personnellement dans ce débat, je me bornerai à ajouter quelques mots sur la question importante des réactifs.

Les Lichens auxquels on les applique étant d'une étude difficile, il semble opportun de ne négliger aucun moyen diagnostique pour arriver à bien les connaître.

Leurs caractères extérieurs, tels que la nuance du thalle, la forme des apothécies, sont sujets à varier; n'en est-il pas de même pour quelques organes microscopiques? Est-ce un motif suffisant pour ne pas tenir grand compte de ces divers caractères?

Les réactions sont au moins de même valeur que la plupart des autres caractères; qu'on ne se montre donc pas à leur égard d'une exigence démesurée. On ne peut guère s'en passer, et, dans beaucoup de cas, on arrive difficilement à des déterminations sûres sans les consulter.

Un sentiment d'équité envers M. Nylander m'impose le devoir de rectifier une erreur commise sans nulle intention malveillante par l'un de mes amis, M. le docteur Magnin, directeur du jardin des plantes de Lyon.

En parlant de l'étude chimique des Lichens (2), ce botaniste attribue à Westring la première idée de l'application des réactifs comme moyen de diagnostic. Ceci est une erreur grave; car Westring, mort depuis une cinquantaine d'années, ne s'est occupé des Lichens scandinaves qu'au point de vue de la teinture; il n'eut jamais la pensée d'employer les réactifs pour la distinction des espèces. S'il eût fait la moindre chose dans ce sens, Acharius, son illustre ami, et les autres lichénographes de cette époque n'auraient pas manqué d'en faire mention et de s'en servir eux-mêmes.

---

(1) M. Nylander n'a pas proposé l'acide nitrique comme réactif, mais seulement à cause de son utilité de révéler la nuance bleue dans certains tissus foncés; même il en use rarement.

Inutile de dire qu'en reproduisant la note de M. le docteur Stizenberger je n'ai nullement entendu atténuer mes sentiments de haute estime pour les deux savants qui en sont l'objet, d'autant mieux qu'ils ont bien voulu à diverses reprises me donner des marques de leur bienveillance.

(2) *Fragments lichénologiques*, année 1881, fasc. II, page 13.

Ainsi, sans contestation possible, le mérite de cette utile découverte reste tout entier à M. le Dr Nylander (1).

J'ai déjà dit, dans mon *Catalogue du Mont-Dore et de la Haute-Vienne*, que les faiblesses de ma vue ne me permettant que difficilement l'usage du microscope, je devais au crayon et à l'obligeance de MM. Arnold et Nylander la connaissance des spores d'un grand nombre de Lichens du plateau central. Comme cet organe essentiel contribue puissamment à leur exacte détermination, j'ai cru devoir, surtout en ce qui concerne les espèces naines, reproduire textuellement les formes et dimensions variées de leurs spores ou de leurs spermaties d'après les descriptions qu'en a données M. Nylander dans plusieurs ouvrages devenus rares, et aujourd'hui malheureusement trop peu répandus (2).

En m'appropriant ces importantes données, précieuses pour mon travail, je me fais un devoir d'en reporter tout le mérite à celui qui les a introduites dans la science.

C'est surtout dans les spores et les autres organes intimes des Lichens que M. Nylander a cherché les éléments des nombreuses descriptions d'espèces qu'il a publiées ; aussi peut-on dire que son élégante classification est basée sur l'anatomie fine de toutes les parties des Lichens. Il a donné la première définition précise des spermogonies et des spermaties ; on doit consulter à cet égard le premier volume de son *Synopsis*, pages 34 à 42 : ce qu'il y dit est clair, concis, de compréhension facile.

Je sais que, dans bien des cas, l'examen seul des spermogonies lui suffit pour la parfaite distinction d'une espèce ; aussi trouve-t-il que généralement on les néglige beaucoup trop. A son avis, M. Tulasne, du reste si justement renommé, les avait mal comprises, et avait si peu déterminé leurs vrais caractères, que divers auteurs, venant après lui et égarés par lui, ont appelé les spermogonies : *pycnides* Tul., M. Tulasne n'ayant pas donné les caractères distinctifs des spermogonies avec les pycnides (3).

Quant aux spermaties, leur caractère essentiel est d'être un corpuscule solide, n'ayant aucune cavité intérieure, et de ne jamais germer.

Ceux donc qui croient voir des spermaties germer se trompent ; ils ont devant les yeux des spores, des stylospores. Ainsi l'honorable M. Richon paraît avoir figuré (4) comme *spermaties* des organes qui n'en sont pas, puisqu'ils n'en ont ni la forme, ni les caractères. Ses prétendues spermaties sont *cloisonnées*, ce qui implique la présence d'une cavité intérieure : elles représentent assurément des stylospores, c'est-à-dire des spores qui ne viennent pas dans des thèques (1). Les stylospores que l'on rencontre dans certaines espèces de Champignons et de Lichens sont constamment douées de la propriété germinative.

---

(1) M. Magnin a eu la bonté de m'expliquer, par lettre du 31 mai dernier, les circonstances qui ont motivé son erreur ; il a simplement mal interprété quelques lignes de M. Th. Fries dans le *Lichenographia scandinavica*, 1re partie, p. 58, et il m'autorise à dire qu'il reconnaît parfaitement à M. Nylander le mérite de la priorité de l'application des réactifs à la détermination des Lichens.

(2) Si parfois, exceptionnellement, j'ai fait des emprunts de ce genre à d'autres auteurs, je n'ai pas manqué de les nommer.

(3) Nyl. *Synops.* 1er volume, p. 43 (note).

4) *Bulletin Soc. bot. de France*, 1882, t. XXIX, pl. IV.

Plusieurs publications lichénographiques dignes d'intérêt ont vu le jour pendant l'année 1883, je citerai :

1° LES LICHENS DE HEIDELBERG, classés d'après le système et avec les déterminations de M. le docteur Nylander, par M. de Zwackh-Holzhausen. — C'est une exposition méthodique, dont il suffit d'indiquer les auteurs pour en faire pressentir le mérite.

2° STATIONS ET DISTRIBUTION DES LICHENS HELVÉTIQUES, fasc. II, par le Dr Ernest Stizenberger.

Le premier fascicule, publié depuis 1882, ne contenait pas moins de 1343 espèces. Celui de cette année renferme d'abord une Introduction intéressante sur la nature du sol et la température des lieux explorés ; puis un Index géographique très complet, bon à consulter ; enfin quelques autres documents, de moindre importance, qu'il est avantageux de connaître.

3° CONTRIBUTIONS (*Adjumenta*) A LA LICHÉNOGRAPHIE DE LA LAPONIE FINLANDAISE ET DE LA FINLANDE BORÉALE, par le Dr Ew. Wainio. — C'est un volume de 230 pages, offrant plus de 700 espèces, dont un grand nombre sont accompagnées de descriptions détaillées. En le parcourant, j'ai été frappé de la prodigieuse quantité de formes et de variétés signalées par l'auteur : le seul *Lecidea macrocarpa* Th. Fr. en renferme vingt-quatre. M. Arnold, dans une de ses lettres, qualifie ce travail : *liber egregius !*

4° ÉTUDE SUR LES SUBSTRATUMS DES LICHENS, par M. O. J. Richard. — C'est une étude consciencieusement faite, que je recommande aux lichénologues. La première partie indique l'influence des substratums sur la distribution et le développement de la végétation lichénique ; la deuxième présente des tableaux d'espèces trouvées sur différents substratums rarement observés, tels que le verre, le fer, le plomb, le cuir, les os, les débris de poteries vernissées, etc.... En traitant ce sujet, l'auteur se trouve naturellement en présence de la théorie schwendénérienne, qu'il combat par des arguments, à mes yeux, d'une grande valeur.

5° THÈSE de M. le docteur Félix Henneguy SUR LES LICHENS UTILES. — C'est une publication d'autant plus méritoire qu'elle a été préparée et rédigée dans moins d'un mois pour un concours à l'agrégation. Il y est notamment question de la morphologie et de la structure anatomique du thalle, des organes de la reproduction, de la nature des Lichens, de leurs principes immédiats, de l'emploi qu'on peut en faire, etc.

---

(1) Nyl. in *litt. ad Lamy*.

Dans une semblable thèse, l'auteur, comme M. Richard, ne pouvait passer sous silence la théorie algo-lichénique. S'appliquant à reproduire là-dessus les nombreuses opinions, pour ou contre, déjà émises, il tire de ces controverses entre lichénographes la conclusion suivante :

« En résumé, nous voyons que la théorie de Schwendener, très séduisante au premier abord, ne repose que sur des faits d'observation » trop peu nombreux pour pouvoir être considérée aujourd'hui comme » démontrée. Les observations de développement direct des Lichens aux » dépens des spores seules, faites par M. Nylander, n'ont pas encore été » réfutées par les partisans de M. Schwendener, et elles ont cependant » une importance capitale que personne ne peut leur dénier. Quant » aux faits invoqués en faveur de la théorie, ils pourraient recevoir » une interprétation différente de celle qu'on en a donnée jusqu'à présent ».

M. l'abbé Olivier continue par fragments, dans un *Bulletin de botanique* qui s'imprime à Auch, la publication de la *Flore analytique et dichotomique des Lichens de l'Orne*.

M. Flagey, de son côté, ne reste pas inactif; il vient de publier la *Flore des Lichens de la Franche-Comté*. Ce travail, présenté au public sous des formes modestes, est parfaitement conçu et révèle de la part de l'auteur des connaissances très étendues.

Enfin le frère Héribaud, professeur au pensionnat de Clermont, explore avec un zèle infatigable les départements du Cantal et du Puy-de-Dôme ; il réunit ainsi pour cette contrée les matériaux d'un catalogue lichénique qui devra présenter de l'intérêt.

Ces divers travaux, les uns déjà publiés, les autres devant l'être plus ou moins prochainement, ne semblent-ils pas démontrer que le goût pour l'étude des Lichens tend à se répandre et à progresser ?

Je dois, en terminant, remercier quelques correspondants et amis qui, à divers titres, m'ont prêté une généreuse coopération.

M. le D^r^ Nylander a déterminé avec soin un grand nombre de mes Lichens pyrénéens, dont l'étude présentait de plus ou moins grandes difficultés ; en outre il m'a donné par correspondance des indications précieuses, que je me suis appliqué à utiliser.

M. Arnold, dans diverses circonstances, m'a donné de nouvelles preuves de son obligeance habituelle.

M. Roumeguère, directeur à Toulouse d'une revue scientifique partout très appréciée, et M. Malbranche, de Rouen, ont bien voulu m'accorder de nombreuses marques d'intérêt.

M. Ernest Malinvaud m'a constamment prêté l'appui de ses bons conseils, et a bien voulu assumer la pénible tâche de diriger avec sa sagacité bien connue l'impression de ce travail.

M. Viaud-Grand-Marais, professeur à Nantes, m'a signalé plusieurs Lichens récoltés par lui, soit à Cauterets, soit à Lourdes.

Enfin M. le Dr Thouvenet, professeur à l'école de médecine à Limoges, et M. Camille Flagey, ingénieur à Montferrand (Doubs), l'un et l'autre très habiles à manier le microscope, m'ont parfois rendu service pour l'examen et l'analyse de quelques thèques et spores.

J'ai fait usage des signes abréviatifs suivants :

* désigne une première sous-espèce.

** désigne une seconde sous-espèce.

Var........	Variété.
C.........	Commun.
CC........	Très commun.
AC........	Assez commun.
AR........	Assez rare.
R.........	Rare.
RR........	Très rare.
F.........	Fructifié.
S.........	Stérile.
l. c........	*loco citato.*
pr. p......	*pro parte.*
in litt.....	*in litteris ad Lamy.*
Exs.......	*Exsiccata* ou *exsiccavit.*

1° LISTE DES AUTEURS ET DES OUVRAGES LE PLUS FRÉQUEMMENT CITÉS.

Ach	Acharius, *Methodus Lichenum*. Holm. 1803.
—	*Lichenographia universalis*. Gotting. 1810.
—	*Synopsis methodica Lichenum*, 1 vol. in-12, 1814.
Anzi	Anzi (M.), *Catalogus Lichenum provinciæ sondriensis*. Novi-Comi, 1860.
—	*Analecta Lichenum rariorum vel novorum Italiæ superioris*, Milano, 1868 (in *Atti della Società italiana di scienze naturali* XI).
Arn	Arnold, *Lichenologische Ausflüge in Tirol*, 4 brochures publiées en mai et juin 1876, juillet 1877 et avril 1876.
Briss	T. P. Brisson, *Lichens du département de la Marne*, 1 vol., 1875.
Bull. Soc. bot. de Fr.	*Bulletin de la Société botanique de France*. Paris.
DC	De Candolle, *Flore française*, 3ᵉ édit. 5 vol. in-8°, 1805-1815.
Dub	Duby, *Botanicon gallicum*, 2 vol. in-8°, 1828-1830.
DR	Durieu de Maisonneuve, *Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années* 1840, 1841, 1842, 6ᵉ livr., 1846.
Fr	Fries (Elias), *Systema orbis vegetabilis*. Lundæ, 1825.
—	*Lichenographia europæa reformata*, 1 vol. in-8°, 1831.
—	*Summa vegetabilium Scandinaviæ*. Holmiæ et Lipsiæ, 1846-1849.
Fr. (Th.)	Th. M. Fries, *Lichenographia scandinavica*, 2 vol. in-8°, 1871-1874.
Hellb	Hellbom, *Om Nerikes Lafvegetation*, 1 vol. in-4°. Stockholm, 1871.
Hoffm	Hoffmann, *Descriptio et adumbratio plantarum e classe cryptogamica*, 2 vol. in-4°. Lipsiæ, 1790.
Kœrb	Kœrber, *Systema Lichenum Germaniæ*, 1 vol. in-8°. Breslau, 1855.
—	*Parerga lichenologica*, 1 vol. in-8°. Breslau, 1865.
Lamy	Lamy de la Chapelle (Édouard), *Catalogue des Lichens du Mont-Dore et de la Haute-Vienne*. Paris, 1880. — Supplément, Paris, 1882.
Leight	Leighton (W.-A.), *The Lichen Flora of Great-Britain, Ireland and the channel Islands*. Ed. III, 1869.
Lojka	Lojka, *Contributions à la lichénographie hongroise*, 1873.
Mag	Magnin, *Fragments lichénologiques*, Lyon, 1883.
Malbr	Malbranche, *Note sur les* Placodium *à thalle jaune* (extrait du *Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen*, année 1877, 1ᵉʳ semestre).
—	*Catalogue descriptif des Lichens de la Normandie*, 1870, et *Supplément*, 1881.

Mull.	Müller (J.), *Principes de classification des Lichens et énumération des Lichens de Genève*. Genève, 1862.
Norrl.	Norrlin (J.-P.), *Herbarium Lichenum Fenniæ*, 1-450. Helsingforsiæ, 1875-1882.
—	*Flora Kareliæ onegensis* (*Lichens*), broch. in-12°. Helsingfors, 1876.
Nyl	Nylander (W.), *Collectanea lichenologica in Gallia meridionali et Pyrenæis*, in *Botaniska Notiser*. Stockholm.
—	*Études sur les Lichens de l'Algérie*, in *Mém. Soc. imp. sc. nat. Cherb.* II, 1854.
—	*Prodromus lichenographiæ Galliæ et Algeriæ*, 1 vol. in-8°. Bordeaux, 1857.
	Expositio synoptica Pyrenocarpeorum. Andecavis, 1858.
—	*Synopsis methodica Lichenum*, 1 vol. in-8°. Paris, 1858-1860.
—	*Lichenes Scandinaviæ, sive Prodromus lichenographiæ Scandinaviæ*. Helsingfors, 1861.
—	*Circa Lichenes Armoricæ et alpium Delphinatus observationes*. Helsingfors, 1863 (in *Acta Societatis scientiarum Fenniæ*, VII).
—	*Lichenes Lapponiæ orientalis*, 1 v. in-8°. Helsingfors, 1861.
—	*Les Lichens du jardin du Luxembourg*, in *Bull. Soc. bot. de France*, t. XIII (1866), p. 364.
—	*Recognitio monographica Ramalinarum*. Caen, 1870 (in *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, sér. 2, t. IV.).
—	*Observata lichenologica in Pyrenæis orientalibus*, 1 vol. in-8°. Caen, 1873.
—	*Addenda nova ad lichenographiam europæam* (in *Flora*, 1875 à 1883).
Rich.	Richard, *Catalogue des Lichens des Deux-Sèvres*, grand in-8°. Niort, 1878.
Rip.	Ripart, *Notice sur quelques espèces rares ou nouvelles de la Flore cryptogamique du centre de la France* (in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXIII, 1876).
Schær.	Schærer (L.-E.), *Lichenum helveticorum Spicilegium*, sect. I-XIII. Bernæ, 1823-1842.
—	*Enumeratio critica Lichenum europæorum*, 1 vol. petit in-8°. Berne, 1850.
Stiz.	Stizenberger (E.), *Kritische Bemerkungen über die Lecideaceen mit nadelformigen Sporen*. Dresde, 1863.
—	*Index Lichenum hyperboreorum*, broch. in-12. Sangallensi, 1876.
Wain.	Wainio (Edw.), *Adjumenta ad Lichenographiam illustrandam Lapponiæ fennicæ atque Fenniæ borealis*, 1881-1883.
Wedd. —	Weddell (H. A.), *Les Lichens des promenades publiques, et en particulier du jardin de Blossac à Poitiers* (in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XVI, 1869).
—	*Notice monographique sur les* Amphiloma *de la Flore française* (in *Bull. Soc. bot de Fr.*, t. XXIII, 1876).

WEDD	*Excursion lichénologique dans l'île d'Yeu*. Cherbourg, 1875.
ZW	Zwackh (Ritter von), *Lichens d'Heidelberg classés d'après le sytème et avec les déterminations du docteur Nylander*, 1883.

2° EXSICCATA.

ARN	Arnold, *Lichenes exsiccati*, n^{os} 1 à 1014. Eichstadt et München, 1858 à 1883.
DESM	Desmazières, *Plantes cryptogames de France*, 1re édit., 44 fasc. de 50 espèces, ensemble 2200. Lille, 1836 à 1860.
FLAG	Flagey, *Lichens de Franche-Comté*, 1883, 5 fasc. de chacun 50 espèces (en cours de publication); jusqu'à ce jour 250 espèces.
HEPP	Hepp, *Flechten Europœas in getrochneten, mikroscopisch untersuchten Exemplaren*, 1 à 926 espèces. Zurich, 1853-67.
LOJKA	Lojka, *Lichenes regni Hungarici exsiccati*, 1 à 330 espèces. Budapest, 1873.
MALBR	Malbranche, *Lichens de Normandie*, 8 fasc. de 50 espèces, ensemble 400. Rouen, 1863 à 1882.
NORRL	Norrlin, *Herbarium Lichenum Fenniæ*, 9 fasc. de chacun 50 espèces, ensemble 450. Helsingfors, 1875 à 1882.
NYL	Nylander, *Herbarium Lichenum parisiensium*, 3 fasc. de 50 espèces, ensemble 150. Paris, 1855.
—	*Lichenes montdorienses*, 2 fasc. de 35 espèces, ensemble 70. Paris, 1856.
OLIV	Olivier (l'abbé), *Herbier des Lichens de l'Orne et du Calvados*, 8 fasc. de chacun 50 espèces, ensemble 400. Auteuil, 1880 à 1883.
RAB	Rabenhorst, *Lichenes Europæ exsiccati*, 36 fasc. comprenant ensemble 966 espèces. Neustadt-Dresden et Dresden, 1855 à 1879.
ROUM	Roumeguère, *Lichenes selecti Galliæ*, 5 fasc. de 100 espèces, ensemble 500. Toulouse, 1879 à 1883.
SCHÆR	Schærer, *Lichenes Helvetici exsiccati*, 26 fasc. de 25 espèces, ensemble 650. Berne, 1823 à 1852.
ZW	Zwackh (Ritter von), *Lichenes germanici exsiccati*.

EXPOSITION SYSTÉMATIQUE

DES

LICHENS DE CAUTERETS, DE LOURDES

ET DE LEURS ENVIRONS.

Famille I. — ÉPHÉBACÉS.

1re Tribu. — **SIROSIPHÉS.**

I. SIROSIPHON Ktz.

1. **S. saxicola** Næg. in Ktz. *Spec. Alg.* p. 316; Lojka *Exs.* n° 279 *ad interim.*

Rochers granitiques ou schisteux dans les vallées de Catarrabe, de Marcadau, de Gaube et à Lourdes.

On ne saurait confondre cette espèce avec le *Racodium ebeneum* Dillw., qui croît aussi près de Cauterets.

2e Tribu. — **PYRÉNOPSÉS.**

II. PYRENOPSIS Nyl.

2. **P. subcooperta** Anzi, *Annal. Lich.* p. 5; Stizenb. *Lich. helv.* p. 2.

Rochers quartzeux, près du Pont d'Espagne. — RR.

Ce Lichen étant peu connu, je crois utile d'en reproduire ici la description qu'en a donnée M. Anzi :

« *Thallus nigro-fuscus, crassiusculus, in pulvinos diffractus, cellulis rubro-sanguineis farctus. Apothecia atra, minuta, primum innato-urceolata, dein adnata, et explanata, margine thallodico semper prominente, numerosissima, sæpe thallum fere totum cooperientia. Sporæ in statu perfecto nondum inventæ. — Gelatina hymenis ope iodi vinose rubet.* »

3e Tribu. — **HOMOPSIDÉS.**

III. EPHEBE (Fr.) Nyl. *pro parte.*

3. **E. pubescens** Fr.; Nyl. *Syn.* p. 90; *Exs. Lich. paris.* n° 1.

Rochers granitiques et schisteux du Cabaliros, de la Raillère, du Riou; à Lourdes.

4. **E. intricata** Lamy *Catal.* p. 2; Flagey *Exs.* n° 94.

Rochers granitiques au Marcadau, au Pont d'Espagne, au lac de Gaube. — R.

Cette espèce, que je crois solide, me paraît intermédiaire entre la précédente et l'*Ephebeia hispidula* (Ach.)

Famille II. — COLLÉMACÉS.

4e Tribu. — **LICHINÉS.**

IV. PTERYGIUM Nyl.

5. **P. centrifugum** Nyl. *Syn.* p. 92; Stizenb. *Lich. helv.* p. 4 (1).

Rochers calcaires, à Aspin (Pomès), et Lourdes (Lamy). — R. — **F**

5e Tribu. — **COLLÉMÉS.**

V. SYNALISSA DR.; Nyl.

6. **S. symphorea** Nyl. *Syn.* p. 94. — *Collema symphoreum* DC. *Fl. fr.* II, p. 582.

Rochers schisteux et calcaires dans les vallées de Cambasque, de Catarrabe et sur les flancs du Peyrenère; sur la montagne du Calvaire, à Lourdes. — R.

VI. OMPHALARIA DR.; Mont.

7. **O. pulvinata** Nyl. *Syn.* p. 99; *Exs. Lich. paris.* n° 103. — *Collema stygium* var. *pulvinatum* Schær. *Enum. Lich.* p. 260.

Rochers calcaires à Lourdes, près du chemin de fer (Viaud-Grand-Marais); sur la montagne du Calvaire (Lamy). — R.

---

(1) Comme j'aurai souvent l'occasion de citer cet ouvrage, je dois prévenir que j'indiquerai constamment la pagination de son tirage à part, et non celle du recueil où il est inséré. Je ferai de même pour les citations de mon Catalogue de Lichens de 1878.

VII. COLLEMA Ach.

8. C. **chalazanum** Ach. *Syn.* p. 309; Nyl. *Syn.* p. 104; Zw. *Exs.* n° 164.

Sur la terre qui recouvre des rochers calcaires de la montagne du Calvaire, à Lourdes (Viaud-Grand-Marais et Lamy). — R.

9. C. **cyathodes** Nyl. *Syn.* p. 105. — *Arnoldia cyathodes* Massal. in *Flora*, 1856, p. 214.

Sur un rocher calcaire, à Cauterets. — R. — **s.**

Huit spores largement fusiformes-ellipsoïdes, simples; long. 0,015-27 millim., épaiss. 0,007-10 millim.

Var. **subnummularium** Nyl. in *litt.*

Sur du marbre dans la vallée de Catarrabe, près du cellier de Barère. — R. — **s.**

Ce Lichen, à thalle ferme, presque lobé, ressemble passablement à l'*Omphalaria nummularia* DR.

10. C. **auriculatum** Flk. *Germ.* II, p. 93; Nyl. *Syn.* p. 106; Zw. *Exs.* n° 162.

Sur un rocher, parmi des Mousses, dans un bois au-dessus des bains de Pauze. — R. — **s.**

Huit spores incolores, ovoïdes, 3-septées (Leighton).

11. C. **granuliferum** Nyl. in *Flora* 1875, p. 103; Stizenb. *Lich. helv.* p. 263.

Schistes et rochers calcaires, derrière l'hospice de Cauterets, dans la vallée de Cambasque, dans les lacets du nouveau parc, près du lac de Gaube et dans la sapinière du Riou. C. sur les marbres des montagnes de Lourdes.

Facile à distinguer du *C. melænum* par les nombreux globules isidioïdes, qui souvent se réunissent en faisceaux sur divers points du thalle.

Spores 3-septées, long. 0,025-32 millim., épaiss. 0,008-0,012 millim.

12. C. **flaccidum** Ach. *Syn.* p. 322; Nyl. *Syn.* p. 107; Arnold *Exs.* n° 517.

Rochers granitiques ombragés, dans les parcs de Cauterets, au Pont d'Espagne, etc...; je ne l'ai rencontré qu'une seule fois fructifié. M. l'abbé Pomès me l'a envoyé de Saint-Pé.

13. C. **melænum** Ach. *Syn.* p. 315; Nyl. *Lich. Scand.* p. 29; Lojka *Exs.* n° 295 *ad int.*

Rochers schisteux et calcaires, derrière l'hospice de Cauterets, dans les vallées de Cambasque et de Catarrabe ; au Limaçon, à Gavarnie ; sur les marbres et les schistes de Lourdes. — C. — **F.**

14. **Collema polycarpum** Kœrb. *Parerg.* p. 417; Leigth. *Lichen-Flora*, p. 22. *Collema multifidum* var. *polycarpon* Schær. *Enum. Lich.* p. 255, *Exs.* n° 421 ; Nyl. *Syn.* p. 109.

Sur du marbre, à Cauterets (Ripart), et à Aspin, près de Lourdes (Pomès). — R. — **F.**

Espèce nouvelle pour la France !

Thalle noir ou d'un noir olivâtre, orbiculaire, à divisions redressées au milieu, très rapprochées et rayonnantes sur tout le contour. Apothécies nombreuses, planes ou convexes, roussâtres, munies d un rebord thallin épais, entier ou légèrement crénelé. Spores incolores, ovoïdes, bi- ou triseptées.

15. **C. pulposum** Ach. *Syn.* p. 311 ; Nyl. *Syn.* p. 109 ; Arnold *Exs.* n° 154.

Rochers schisteux et calcaires sur le chemin du Riou, près de Cauterets, au Mamelon-Vert, dans les vallées de Cambasque et de Catarrabe, au Limaçon ; sur des marbres, à Lourdes (Pomès).

16. **C. crispum** Ach. *Syn.* p. 312 ; Nyl. *Syn* p. 110 ; Malbr. *Exs.* n° 301.

Rochers calcaires, dans la vallée de Cambasque et à Gavarnie. — R.

Malgré ses affinités avec le *C. pulposum* Ach., on l'en distingue facilement par ses apothécies à bords granulés.

17. **C. tenax** Ach. *Lich. univ.* p. 635 ; Nyl. in Lamy *Cat.* p. 4 ; Rabenh. *Exs.* n° 588.

Au pied d'un bloc calcaire, dans la sapinière du Riou ; sur la terre qui remplit les fissures du marbre à Lourdes. — R. — **F.**

18. **C. cheileum** Ach. *Syn.* p. 310 ; Nyl. *Lich. Scand.* p. 31 ; Malbr. *Exs.* n° 152.

Schistes du chemin du Riou, au-dessus de l'ancien parc de Cauterets ; marbres et granites de Lourdes. — RR.

J'en possède un échantillon dont le thalle est couvert de petits lobules qui lui donnent un aspect isidioïde.

Parfois j'ai rencontré au-dessous du thalle de cette espèce des rhizines semblables à celles du *Leptogium Hildenbrandii ;* j'en témoignai ma surprise à M. Nylander, qui me répondit en style pittoresque : « Le *Collema cheileum,* » comme d'autres de ses congénères, a le droit de se payer, au besoin, quel» ques faisceaux de rhizines pour se cramponner aux Mousses sur lesquelles il » se fixe çà et là ».

19. **Collema conglomeratum** Hoffm.; Nyl. *Syn.* p. 115, *Exs. Lich. paris.* n° 102.

Sur les vieux troncs d'arbres, à Aspin, près de Lourdes (Pomès). — R. — **F.**

20. **C. nigrescens** Ach. *Syn.* p. 321 ; Nyl. *Syn.* p. 114; Malbr. *Exs.* n° 101.

Troncs d'arbres, à Cauterets, à Pauze, jusqu'au sommet du Riou, à Lourdes.

21. **C. Laureri** Fw. in *Linn.* 1850, p. 161 ; Leight. *Lich. Flor.* p. 22; Stizenb. *Lich. helv.* p. 10; Rabenh. *Exs.* n° 130.

Dans la fissure d'un rocher calcaire, mélangé avec le *Lecidea vesicularis*, près du lac d'Ilhéou. — RR.

Thalle brun olivâtre, incisé-lobé, avec lobes arrondis et redressés, muni en dessous de quelques fibrilles blanches. Apothécies d'un roux terne, d'abord un peu concaves, puis planes ou convexes, parfois légèrement bordées. Spores linéaires-oblongues, obtuses, 3-septées; long. 0,021-25 millim., épaiss. 0,006-7 millim.

22. **C. multipartitum** Sm.; Nyl. *Syn.* p. 116 ; Lojka *Exs.* n° 79 *ad int.*

Rochers calcaires dans la vallée de Cambasque, au Mamelon-Vert, au Limaçon ; à Lourdes. — R. — **F.**

Espèce nouvelle pour la France !

Apothécies d'un noir roussâtre. Spores cylindriques, un peu courbes, obtuses, 3-septées; long. 0,028-48 millim., épaiss. 0,007 millim.

VIII. COLLEMODIUM Nyl.

23. **C. microphyllum** Nyl. in *litt. ad Lamy.* — *Collema microphyllum* Ach. *Syn.* p. 310; Nyl. *Exs. Lich. paris.* n° 3.

Sur divers troncs d'arbres, dans les parcs de Cauterets ; dans la forêt de Lourdes (Pomès).

Si M. Nylander m'a donné le conseil de placer cette espèce, dont on a fait tantôt un *Collema*, tantôt un *Leptogium*, dans le genre *Collemodium*, c'est parce qu'il lui a trouvé les indices d'une couche corticale celluleuse.

24. **Collemodium polycarpoides** Nyl. in *litt. ad Lamy.*

Sur un rocher, au sommet du Viscos (Vallot). — RR.

Espèce nouvelle ! (1).

Thalle noirâtre ou d'un noir olivacé, lacinié, à lanières serrées, courtes, obtuses, sinueuses, crénelées. Apothécies nombreuses, brunes ou d'un brun noirâtre, d'abord concaves ou planes avec un rebord saillant, puis convexes et presque immarginées. Thèques à 8 spores oblongues, biloculaires, un peu resserrées à l'endroit de la cloison ; long. 0,016 à 0,018 millim., épaiss. 0,007 à 0,008 millim. Paraphyses agglutinées, hyalines, à l'exception de l'extrémité, qui est d'un beau jaune.

25. **C. plicatile** Nyl. in Lamy *Cat.*, p. 5 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 11.— *Collema plicatile* Nyl. *Lich. Scand.* p. 30.

Rochers calcaires, à Lourdes (Viaud-Grand-Marais et Lamy) ; à Saint-Pé (Pomès).

26. **C. albo-ciliatum** Nyl. in Lamy *Cat.*, p. 6 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 12. — *Leptogium albo-ciliatum* Desmaz. *Exs.* n° 233.

Sur un rocher granitique, au Pont d'Espagne (1566 m.). — **S.**

IX. LEPTOGIUM Fr.

27. **L. myochroum** Nyl. in Lamy *Cat.* ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 15. — *Lichen myochrous* Ehrh. ; Rabenh. *Exs.* n° 221.

Sur les vieux troncs, près du Casino et dans la sapinière du Riou ; à Aspin et dans la forêt de Lourdes (Pomès). — AR. — **S**

28. **L. Hildenbrandii** Nyl. *Prodr.* p. 26 ; Malbr. *Exs.* n° 303.— *Mallotium Hildenbrandii* Massal. ; Rabenh. *Exs.* n° 220.

Troncs d'arbres à Cauterets ; à Aspin et dans la forêt de Lourdes (Pomès). — C. — **F.**

29. **L. sinuatum** Nyl. in Lamy *Cat.* p. 7 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 14.— *Lich. sinuatus* Hud. ; Arn. *Exs.* n° 294.

Parmi des Mousses, à Cauterets et Lourdes, notamment dans la sapinière du Riou.

30. **L. lacerum** Fr. ; Nyl. *Syn.* p. 122 ; Oliv. *Exs.* n° 171. — *Collema lacerum* Ach. *Syn.* p. 327.

Sur la terre et les rochers, parmi des Mousses, à Cauterets et Lourdes. — C. — **S.**

---

(1) Je n'en donne ici qu'une description succincte et provisoire, laissant à M. Nylander le soin de la décrire plus scientifiquement et d'une façon plus complète dans le *Flora*, revue qui a l'heureux privilège de ses publications.

Var. **fimbriatum** Hoffm.; Leight. *Lich. Flor.* p. 28; Rabenh. *Exs.* n° 74.

Var. **pulvinatum** Ach.; Nyl. *Syn.* p. 122; Rabenh. *Exs.* n° 711.

La jolie et rare variété *filiforme*, publiée par M. Arnold sous le n° 296, a été récemment découverte près de Clermont-Ferrand par le frère Héribaud.

31. **Leptogium Schraderi** Nyl. *Syn.* p. 133. — *Lichen Schraderi* Bernh. in Schrad. — *Collema Schraderi* Ach. *Syn.* p. 328.

Rochers calcaires à Lourdes. — R. — **S.**

32. **L. microscopicum** Nyl. *Prodr.* p. 26; Leight. *Lich. Flor.* p. 34.
Sur un rocher granitique, dans la vallée de Marcadau (1600 m.).

Ses tiges très courtes, très serrées, d'un brun noirâtre, forment de larges coussinets. Dans son ensemble, il présente l'aspect du *Sirosiphon saxicola.* — R. — **S.**

33. **L. muscicola** Fr.; Nyl. *Syn.* p. 134; Malbr. *Exs.* n° 304. — *Lichen muscicola* Sw.

Parmi de petites Mousses, sur des rochers granitiques, près du Pont d'Espagne. — R. — **F.**

34. **L. quadratum** Nyl. in Norrl. (1), *Tavast.* p. 170; Stizenb. *Lich. helv.* p. 12. — *Collema quadratum* Lahm. in Kœrb. *Parerg.* p. 411; Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 105; Norrl. *Exs.* n° 153.

Sur l'écorce d'un Chêne, dans un bois, au-dessus de Pauze. — RR. — **F.**

Thalle mince, presque crustacé, non continu, lobulé, granuleux, de nuance olivâtre. Apothécies très petites, nombreuses, concaves, d'abord d'un pâle terne, puis brunâtres, à rebord accentué, plus pâle que le disque. Huit spores petites, irrégulièrement ellipsoïdes, obtuses aux deux extrémités, divisées en forme de croix; long. 0,011-16 millim., épaiss. 0,009-0,011 millim.

X. COLLEMOPSIS Nyl.

35. **C. diffracta** Nyl. in *litt. ad Lamy.* — *Collema diffractum* Nyl. *Syn.* p. 102.

Sur un rocher calcaire, dans les lacets, près de l'hospice de Cauterets. — RR. — **F.**

Vu sa rareté, j'en donne ici la description :
Thalle d'un brun-noirâtre, parfois continu, plus souvent aréolé-fractionné.

---

(1) Norrlin, *Bidrag-till Sydostra Tavastlands Flores Haftet.* Helsingfors, 1876.

Apothécies de la couleur du thalle, mais prenant dans l'état humide une légère teinte rougeâtre; d'abord plus ou moins concaves, puis planes avec un rebord thallin, parfois peu accentué ou nul. Huit spores ellipsoïdes, obtuses; long. 0,011-15 millim., épaiss. 0,005-8 millim.

Famille III. — LICHENACÉS.

6e Tribu. — CALICIÉS.

XI. TRACHYLIA Fr.

36. **T. tympanella** Fr.; Nyl. *Syn.* p. 166; Norrl. *Exs.* n° 13.

Sur les vieux troncs de Sapin. — R.

XII. CALICIUM Ach.

37. **C. trichiale** Ach. *Syn.* p. 62; Nyl. *Syn.* p. 149; Norrl. *Exs.* n° 6.

Sur les bois et les écorces de Sapin, près de Cauterets. — RR.

38. **C. melanophæum** Ach.; Nyl. *Prodr.* p. 30; Norrl. *Exs.* n° 7.

Sur les vieux bois de Sapin, près de Cauterets. — R.

39. * **C. brunneolum** Schær. *Enum. Lich.* p. 172; Nyl. *Syn.* p. 151; Norrl. *Exs.* n° 8.

Sur une vieille souche de Sapin, près du Pont d'Espagne. — R.

40. **C. rossidum** Flk. — * *trabinellum* Ach.; Stizenb. *Lich. helv.* p. 21; Nyl. *Lich. Scand.* p. 41; Rabenh. *Exs.* n° 511.

Sur du bois de Sapin, près de Cauterets. — R.

41. **C. trachelinum** Ach. *Syn.* p. 58; Nyl. *Syn.* p. 154; *Lich. paris.* n° 16.

Sur du bois de Sapin au Pont d'Espagne et dans la sapinière du Riou. — AC.

42. **C. curtum** Borr.; Nyl. *Syn.* p. 156; Norrl. *Exs.* n° 9.

Sur des bois de Sapin, près de Cauterets. — R (1).

---

(1) Si j'avais eu plus de temps à ma disposition, j'aurais probablement augmenté mes découvertes dans ce genre. M. Nylander a indiqué le *Calicium saxatile* Schær. et le *Coniocybe pallida* près de Luchon.

7e Tribu. — **SPHÆROPHORÉS.**

XIII. SPHÆROPHORON Pers.

43. **S. coralloides** Pers.; Nyl. *Syn.* p. 171; Malbr. *Exs.* nº 105.

Rochers granitiques et vieux troncs d'arbres. — C. — **s.**

Var. **congestum** Lamy *Cat.* p. 13. — Sur les rochers des lieux élevés.

44. **S. fragile** Pers. in *Ust. Ann.* I, p. 23; Nyl. *Syn.* p. 172; *Exs. Lich. d'Auvergne* nº 4.

Sur un rocher, au sommet du Pène-Nère. — R. — **s.**

8e Tribu. — **BÆOMYCES.**

XIV. BÆOMYCES Pers.

45. **B. rufus** DC; Nyl. *Syn.* p. 176; Malbr. *Exs.* nº 106.

Sur la terre des lieux ombragés; parfois sur des rochers. — C.

Var. **subsquamulosus** Nyl. in *Flora* 1877, p. 462.

Dans les cavités des rochers. — RR.

46. **B. roseus** Pers.; Nyl. *Syn.* p. 179; Malbr. *Exs.* nº 5.

Terrains arides, près de Lourdes (Pomès).

47. **B. icmodophilus** Nyl. *Prodr.* p. 35; *Exs. Lich. d'Auvergne,* nº 44.

Sur la terre et les troncs de Sapin pourris, près du Pont d'Espagne et du lac d'Estom. — AC.

9e Tribu. — **STÉRÉOCAULÉS.**

XV. STEREOCAULON Schreb.

48. **S. tomentosum** Fr.; Nyl. *Syn.* p. 243; Norrl. *Exs.* nº 86.

Environs de Cauterets. — R.

Var. **alpinum** Nyl. *Lich. Scand.* p. 64; Rabenh. *Exs.* nº 859; *Ster. alpinum* Laur. in Fr. *Lichen. eur.* p. 204.

Sur un rocher du pic de Pène-Nère; près du lac d'Estibaoude, 2360 m. (Vallot).

49. **S. coralloides** Fr.; Nyl. *Syn.* p. 241; Malbr. *Exs.* nº 213.

Cauterets et Lourdes. — C.

50. **Stereocolon denudatum** Flk.; Nyl. *Syn.* p. 247 ; Malbr. *Exs.* n° 494.

Sur des rochers schisteux au Limaçon et au sommet du Pène-Nère. — R. — **s.**

Cette espèce me paraît être moins répandue dans les Hautes-Pyrénées qu'en Auvergne, où elle fructifie fréquemment. M. Nylander l'a rencontrée aussi près de Luchon.

XVI. LEPROCAULON Nyl.

51. **L. nanum** Nyl. in *Flora* 1876, p. 578. — *Stereocaulon nanum* Ach. *Syn.* p. 285; Malbr. *Exs.* n° 263.

Sur la terre siliceuse, dans les fissures d'un rocher, près de Cauterets. — RR.

10e Tribu. — **CLADONIÉS** (1).

XVII. CLADONIA (Hoffm.), Nyl.

52. **C. endiviæfolia** Fr.; Nyl. *Syn.* p. 189, *Exs. Lich. paris.* n° 106. — *Lichen endivifolius* Dick.

Sur la terre, parmi des Mousses, près de Lourdes (Pomès).— **s.**

53. **C. alcicornis** Flk.; Nyl. *Syn.* p. 190; Malbr. *Exs.* n° 205.

Sur la terre, à Aspin (Pomès).

54. **C. pixidata** Fr.; Nyl. *Syn.* p. 192; Malbr. *Exs.* n° 57.

Sur la terre des fossés, les vieux troncs d'arbres, parfois sur les rochers; Cauterets et Lourdes. — C.

Les variétés *costata* Flk., *chlorophæa* Flk. et *Pocillum* Nyl., sont très répandues.

55. **C. cariosa** Flk.; Nyl. *Syn.* p. 194; Norrl. *Exs.* n° 58.

Sur la terre aride, au Limaçon, près du lac d'Ilhéou et à Gavarnie; au sommet du Viscos (Vallot); à Aspin (Pomès). — **s.**

56. **C. fimbriata** Hoffm.; Nyl. *Syn.* p. 194; Malbr. *Exs.* n° 59.

Sur la terre, les murs et les vieux troncs d'arbres, à Cauterets et Lourdes. — C.

On rencontre sur divers points les variétés *Fibula* Ach., *tubæformis* Ach.,

---

(1) Le *Pycnothelia papillaria* Duf. devra se trouver dans les environs de Cauterets ; M. Nylander l'a récolté près de Bagnères de Bigorre.

radiata Ach., ainsi que d'autres formes, notamment celle que M. Nylander indique sous le nom de *subcornuta*.

57. **Cladonia gracilis** Hoffm.; Nyl. *Syn.* p. 196; Malbr. *Exs.* n° 8.

Sur la terre, les rochers, les vieux troncs.

Espèce très variable; j'ai noté les formes *elongata* Ach., *chordalis* Flk., *aspera* Flk., *cornuta* Nyl.

58. **C. ecmocyna** Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 176; Arn. *Exs.* n° 654. — *Cenomyce ecmocyna* Ach. *Syn.* p. 261.

Sur la chaîne du Cabaliros, près du lac d'Anapéou.

J'ai rencontré au même endroit la forme *tumidula* Lamy, à tiges courtes, épaisses, tortueuses. Le type et la variété jaunissent par K; cette réaction ne se produit pas dans le précédent.

59. **C. furcata** Hoffm.; Nyl. *Syn.* p. 206; Norrl. *Exs.* n° 433.

Sur les fossés et dans les lieux couverts, à Cauterets et à Lourdes. — J'ai distingué les var. *racemosa* Flk., *corymbosa* Nyl., *recurva* Ach., *tenuissima* Flk.: cette dernière forme se trouve à Aspin (Pomès).

60. * **C. pungens** Flk.; Nyl. *Syn.* p. 207; Malbr. *Exs.* n° 12.

Lieux stériles, près de Cauterets et à Aspin (Pomès).

61. **C. cenotea** Schær. *Spic.* p. 315; Nyl. *Syn.* 208; Rabenh, *Exs.* n° 297. — *Cenomyce cenotea* Ach. *Syn.* p. 271.

Troncs pourris dans la sapinière du Riou. — C. en cet endroit et bien fructifié.

62. **C. squamosa** Hoffm.; Nyl. *Syn.* p. 209; Norrl. *Exs.* n° 439.

Espèce peu répandue dans les environs de Cauterets et de Lourdes.

63. **C. delicata** Flk.; Nyl. *Syn.* p. 210; Norrl. *Exs.* n° 74.

Forêt de Lourdes (Pomès).

64. **C. cornucopioides** Fr.; Nyl. *Syn.* p. 220; Norrl. *Exs.* n° 76.

Très rare, dans les environs de Cauterets; mal développé au col du Riou.

65. * **C. pleurota** Schær. *Enum. Lich.* p. 186; Nyl. *Lich. Scand.* p. 59. — *Capitularia pleurota* Flk.

Sur la terre qui recouvrait un mur au Pont d'Espagne. — RR.

66. **Cladonia digitata** Hoffm.; Nyl. *Syn.* p. 220 ; Norrl. n° 76.

J'en ai rencontré diverses formes sur de vieilles souches de Sapin dans la forêt voisine du col du Riou. — R.

L'une de ces formes était complètement dépourvue de folioles.

67. **C. macilenta** Hoffm.; Nyl. *Syn.* p. 223; Malbr. *Exs.* n° 16.

Sur les vieilles souches et les rochers. — RR.

Les espèces de ce genre sont généralement peu nombreuses dans les Hautes-Pyrénées.

XVIII. CLADINA Nyl.

68. **C. rangiferina** Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 111. — *Cladonia rangiferina* Hoffm.; Nyl. *Syn.* p. 211 ; Malbr. *Exs.* n° 111.

C. partout, sous différentes formes.

Les tiges jaunissent nettement au contact de la potasse : K +.

69. **C. silvatica** Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 176 ; Leight. *Lich. Flor.* p. 66. — *Cladonia rangiferina* var. *silvatica* Hoffm.; Rabenh. *Exs.* n° 270.

Beaucoup plus rare que le précédent dans les environs de Cauterets; ses tiges sont plus délicates, d'un gris moins prononcé, presque blanches.

Réaction par K nulle ou d'un jaunâtre indécis, obscur.

70. **C. uncialis** Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 111; Leight. *Lich. Fl.* p. 67. — *Cladonia uncialis* Hoffm.; Norrl. *Exs.* n° 81.

Sur la terre, au sommet du Cabaliros, au col du Riou, dans la vallée de Lutour.

Les échantillons du Riou représentent seuls le type de l'espèce avec des podéties peu allongées, fermement dressées et à peu près de même hauteur ; ceux de la vallée de Lutour s'approchent plus ou moins du *Cladina destricta* Nyl.

11e Tribu. — **SIPHULÉS**.

XIX. THAMNOLIA Ach.

71. **T. vermicularis** Nyl. *Syn.* p. 264 ; Desmaz. *Exs.* n° 493. — *Lichen vermicularis* Lin.

Sur les Mousses qui recouvraient un rocher près de la cascade du Cérisey.

J'ai remarqué la forme *minor* Lamy, *Cat.* p. 23, sur de la terre aride du sommet du Pène-Nère; elle existe aussi au sommet du Viscos (Vallot).

12e Tribu. — RAMALINÉS.

XX. RAMALINA Ach.

72. **R. thrausta** Nyl. *Syn.* p. 296; Norrl. *Exs.* n° 23; Arn. *Exs.* nos 574 *d.* et *e.* — *Alectoria thrausta* Ach. *Syn.* p. 293.

Sur les troncs de Sapin, dans les environs de la cascade du Cérisey, du Pont d'Espagne et du lac de Gaube; très abondant dans la sapinière du Riou.

Ce Lichen se distingue facilement des *Alectoria cana* et *crinalis* Ach. par ses tiges moins fermes, d'un gris cendré plus blanchâtre, et surtout par ses ramifications souvent comprimées aux aisselles.

Var. **sorediosula** Nyl. in *litt. ad Lamy.*

Cette variété est remarquable par les nombreuses sorédies qui couvrent de la base au sommet ses tiges et ses rameaux.

73. **R. calicaris** Fr. *Lich. eur.* p. 30; Nyl. *Ramal.* p. 33; Malbr. *Exs.* n° 10. — *Lobaria calicaris* Hoffm.

Troncs d'arbres. — Cauterets et Lourdes.

J'en ai récolté dans la sapinière du Riou une forme curieuse par ses rameaux supérieurs très atténués et presque cylindriques.

74. **R. fraxinea** Ach. *Syn.* p. 296; Nyl. *Ramal.* p. 36; Norrl. *Exs.* n° 19.

Cauterets et Lourdes.

75. **R. fastigiata** Ach. *Syn.* p. 296; Nyl. *Ramal.* p. 36; Malbr. *Exs.* n° 62. — *Lichen fastigiatus* Pers.

Cauterets et Lourdes.

76. **R. farinacea** Nyl. *Ramal.* p. 34; Malbr. *Exs.* n° 20. — *Lichen farinaceus* Lin.

Cauterets et Lourdes. — C.

J'ai récolté près du Pont d'Espagne la forme *minutula* Ach. *Syn.* p. 298.

77. **R. intermedia** Del.; Nyl. *Ramal.* p. 68; Norrl. *Exs.* n° 20.

Cauterets et Lourdes.

La plupart des cinq espèces corticoles qui précèdent sont rares dans les environs de Cauterets; néanmoins le *R. farinacea* est très répandu dans la sapinière du Riou.

78. **Ramalina polymorpha * ligulata** Ach. *Syn.* p. 295; Nyl. *Lich. Scand.* p. 76; *Lich. Pyr. or.* p. 29.

Rochers schisteux sur les crêtes du Cabaliros. — R. — **S.**

Divisions planes, linéaires-lancéolées, presque simples. Sorédies éparses le long des lanières thallines ou agglomérées dans les lacunes qu'offre leur surface.

79. ** **R. capitata** Nyl. in *Flora* 1880, p. 10; Stizenb. *Lich. helv.* p. 43. *R. polymorpha* var. *capitata* Ach.; Nyl. *Ramal.* p. 51; Desmaz. *Exs.* n° 50 (sous le nom de *R. polymorpha*).

Rochers schisteux et granitiques des plateaux élevés, surtout au sommet du Pène-Nère; plus rare dans les environs de Cauterets que sur les montagnes de l'Auvergne. — **F.**

Lanières du thalle obtuses, se terminant en un capitule fortement sorédié.

80. **R. pollinaria** Ach. *Syn.* p. 296; Malbr. *Exs.* n° 63.

Sur les murs des environs de Cauterets et Lourdes; parfois sur les rochers graniteux et schisteux.

Var. **humilis** Ach.; Malbr. *Exs.* n° 218.

Sur des schistes, au somment du Riou. — Cette variété a aussi été trouvée par M. l'abbé Pomès sur les rochers du Theil, près de Lourdes.

13e Tribu. — **USNÉÉS.**

XXI. USNEA Hoffm.

81. **U. florida** Hoffm. *Deutsch. Fl.* p. 133; Malbr. *Exs.* n° 160. — *Lichen floridus* Lin.

Troncs d'arbres dans les bois de Cauterets; rare, d'après M. Pomès, dans la forêt de Lourdes.

82. **U. hirta** Hoffm. *Deutsch. Fl.* p. 133; Olivier *Exs.* n° 1. — *Lichen hirtus* L.

Dans les bois, à Cauterets.

83. **U. ceratina** Ach. *Lich. univ.* p. 265; Nyl. in Lamy *Cat.* p. 25.

Sur un rocher du pic de Catarrabe. — RR. — **S.** (Vallot).

84. **Usnea dasypoga** Nyl. in Lamy *Cat.* p. 25; Stizenb. *Lich. helv.* p. 25. — *Usnea barbata* var. *dasypoga* Ach. *Syn.* p. 306; Malbr. *Exs.* n° 126.

Sur des troncs de Hêtre, près de Barèges (Nylander).

85. **U. plicata** Hoffm. *Deutsch. Flor.* p. 132; Nyl. in *Flora* 1875, p. 103; *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 10. — *Lichen plicatus* L.

Troncs de Sapins, près du Riou, du Cerisey, du Pont d'Espagne; dans la vallée de Lutour. — C., souvent **F.**

XXII. CHLOREA Nyl.

86. **C. vulpina** Nyl. *Prodr.* p. 45.— *Evernia vulpina* Ach. *Syn.* p. 245; Rabenh. *Exs.* n° 191.

A la base d'un tronc rabougri de Sapin, dans la vallée de Marcadau. — RR. — **S.** — (Je n'en ai trouvé que deux échantillons.)

14e Tribu. — CÉTRARIÉS.

XXIII. CETRARIA Ach.; Nyl.

87. **C. islandica** Ach. *Syn.* p. 208; Rabenh. *Exs.* n° 52.

Sur la terre stérile, au sommet du Pène-Nère; sur les hauteurs de la chaîne du Cabaliros, etc. — AC. — **S.**

Je l'ai rencontré plus abondamment dans le Puy-de-Dôme et dans le Cantal.

88. **C. crispa** Ach. *Syn.* p. 341; Nyl. *Syn.* p. 299.

J'ai observé les deux formes suivantes :

Forme *subtubulosa* Fr.; Norrl. *Exs.* nos 105 et 106.
— *expallida* Norrl. *Exs.* n° 107.

Sur la terre, au sommet du Pène-Nère. — RR. — **S.**

89. **C. aculeata** Fr.; Nyl. *Syn.* p. 300; Malbr. *Exs.* n° 21.

Sur les hauteurs du Pène-Nère; quelques-uns des échantillons que j'y ai récoltés passaient à la var. *edentula* Ach.

Var. **edentula** Nyl. *Lich. Scand.* p. 80.

A la Hourquette d'Ossoue (Vallot). — RR. — **S.**

XXIV. PLATYSMA Nyl.

90. **P. nivale** Nyl. *Prodr.* p. 49 et *Syn.* p. 302; Norrl. *Exs.* nos 109 et 370.

Sur la terre, à la Hourquette d'Ossoue, 2738 m. (Vallot).— R.— **s.**

91. **P. cucullatum** Hoffm.; Nyl. *Syn.* p. 103; Norrl. *Exs.* n° 371.

Sur la terre aride, au sommet du Pène-Nère. — R. — **s.**

Cette espèce et la précédente ont été aussi trouvées à Luchon par M. Nylander.

92. **P. fahlunense** Nyl. *Syn.* p. 309, *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 28. — *Lichen fahlunensis* Lin.

Rochers des pics élevés. — C. — **F.**

93. **P. commixtum** Nyl. *Syn.* p. 310; Stizenb. *Lich. helv.* p. 48; Flagey, *Exs.* n° 214.

Rochers granitiques, au lac de Gaube et dans la vallée de Marcadau. — R. — **s.**

Var. **imbricatum** Norrl. *Exs.* n° 113.

Dans les mêmes lieux que le type. — RR.

94. **P. juniperinum** Nyl. *Prodr.* p. 19. — *Cetraria juniperina* Ach.; Rabenh. *Exs.* nos 193 et 866.

Sur le pic d'Estibaoude et à la Hourquette d'Ossoue (Vallot). — **s.**

95. **P. Pinastri** Nyl. *Syn.* p. 312; Norrl. *Exs.* n° 369.

Sur divers arbres rabougris au col du Riou, dans les vallées de Lutour et de Marcadau, près du Pont d'Espagne; à Aspin, près de Lourdes (Pomès).

96. **P. glaucum** Nyl. *Syn.* p. 313; Norrl. *Exs.* n° 110. — *Lichen glaucus* Lin.

C. sur les rochers et les troncs d'arbres, avec ses nombreuses variétés, notamment la var. *fusca* Fr., sur les flancs du Pène-Nère, publiée par Rabenh. sous le n° 669 *e*.

97. **P. diffusum** Nyl. in *Flora* 1872, p. 247; Norrl. *Exs.* n° 114. — *Imbricaria diffusa* Web.

Sur les bois et les écorces des vieux arbres. — R.
Parfois mêlé au *Parmeliopsis ambigua* Ach.

15e Tribu. — ALECTORIÉS.

XXV. ALECTORIA Ach.

98. **A. jubata** Ach. *Syn.* p. 291; Nyl. *Syn.* p. 280, *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 11. — *Lichen jubatus* Lin. (C'est la forme *prolixa*, que M. Arnold a publiée sous les nos 902 *a.* et *b.*)

Sur les troncs de Sapin et les rochers, près du lac de Gaube, dans les bois entre le Cérisey et le Pont-d'Espagne, dans la sapinière du Riou, etc. — Rarement **F.**

99. **A. chalibeiformis** Ach. *Syn.* p. 291; Nyl. in *Flora* 1869, p. 444; Stizenb. *Lich. helv.* p. 50; Schær. *Exs.* n° 396.

Sur un rocher, près du lac de Gaube, 1788 m. — R. — **S.**

Tiges couchées sur le bois ou la pierre, d'un noir plus prononcé que dans l'*A. jubata*; aisselles des plus gros rameaux parfois comprimées.

100. **A. implexa** Nyl. in Norrl. *Kar.* p. 14; Stizenb. *Lich. helv.* p. 50. — *Usnea implexa* Hoffm. — Arn. *Exs.* n° 913, sous le nom de *Alectoria cana* Ach.

Sur les troncs de Sapin, souvent mêlé à l'*Alectoria jubata* et à l'*Usnea plicata.*

D'après plusieurs lichénographes éminents, notamment d'après MM. Nylander et Th. Fries, l'*Alectoria implexa* Hoffm. est normalement toujours pâle (*fusco-pallescens vel cana*); il se distingue surtout par la réaction K + (*flavens*) du thalle.

L'*Alectoria jubata* ou *prolixa* a au contraire le thalle toujours foncé et n'offre guère de réaction visible avec K, ou seulement une coloration jaune peu distincte.

Quelquefois l'*Alectoria implexa* est très fin, très pâle ou blanchâtre; c'est alors qu'il constitue l'*A. cana* d'Acharius, forme sans nulle importance (1).

---

(1) Je dois constater que M. Arnold ne pense point de la même façon, au sujet des *Alectoria implexa* et *cana,* et il s'appuie sur le texte même du *Synopsis* d'Acharius, p. 291 et 292, qui en effet semble lui donner raison; mais M. Nylander (in *litteris ad Lamy*) affirme que les notes d'Acharius, au sujet de l'*implexa,* sont plus nettes dans son herbier que dans son *Synopsis,* puisqu'il y est dit : « *fusco-pallidus vel sordide pallidus* » ; il ajoute qu'à ses yeux, les *Alectoria capillaris, setacea, cana,* présentés par Acharius comme des modifications d'une seule et même espèce (*jubata*), doivent être rapprochés de l'*implexa,* puisque le réactif K produit sur eux la même coloration jaune : « Antérieurement à cette distinction due à l'emploi des réactifs, dit M. Nylander, il » n'y avait sur ce point, comme sur d'autres, que du vague et de la confusion. »

16e Tribu. — **PARMÉLIÉS.**

XXVI. EVERNIA Ach.; Nyl. (1).

101. **E. furfuracea** Mann.; Nyl. *Syn.* p. 284, et *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 14.

Troncs d'arbres, dans les environs de Cauterets. — Rarement **F**.

102. **E. Prunastri** Ach.; Nyl. *Syn.* p. 285; Malbr. *Exs.* n° 18. — *Lichen Prunastri* Lin.

Cauterets et Lourdes. — C. — **S**.

Espèce variable, mais toujours facile à distinguer du *Ramalina farinacea* Ach.

103. **E. divaricata** Ach.; Nyl. *Syn.* p. 285, *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 14.

Troncs de Sapin, dans les environs du Pont d'Espagne et du lac de Gaube. — C. dans la sapinière du Riou, parfois sur des rochers. — Assez souvent **F**.

XXVII. PARMELIA Ach.; Nyl.

104. **P. caperata** Ach. *Syn.* p. 196; Malbr. *Exs.* n° 117. — *Lichen caperatus* Lin.

Troncs d'arbres et rochers; R. à Cauterets, AC. à Lourdes. — Rarement fructifié.

105. **P. conspersa** Ach. *Syn.* p. 209; Nyl. *Syn.* p. 391; Malbr. *Exs.* n° 270.

Murs et rochers. — C. à Cauterets et Lourdes.

Je l'ai rencontré fréquemment sous les formes *stenophylla* Ach. et *isidiosa* Nyl. in Weddell.

La forme *stenophylla* se présente parfois d'une façon tellement exagérée, que les ramifications du thalle sont ténues, serrées, allongées, presque cylindriques et enchevêtrées les unes dans les autres.

106. **P. olivetorum** Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 180; in *Flora* 1872, p. 547; Stizenb. *Lich. helv.* p. 54; Norrl. *Exs.* n° 201.

---

(1) Dans mon *Supplément au Catal. des Lichens du Mont-Dore et de la Haute-Vienne*, page 8, n° 121, j'explique pourquoi le genre *Evernia* paraît devoir entrer dans la tribu des *Parméliés*; c'est, en peu de mots, parce que les espèces de ce genre ont un thalle à laciniures aplaties et parmélioïdes.

Sur un rocher, parmi des Mousses, au-dessus de Pauze; entre l'ancien parc de Cauterets et le chemin du Riou.

107. **Parmelia cetrarioides** Nyl. in *Flora* 1872, p. 547; Arn. *Exs.* n° 582. *P. perlata* var. *cetrarioides* Delise.

Sur un rocher dans un bois, au-dessus de Pauze, mélangé avec le *P. olivetorum* Nyl.

Ces deux espèces sont rares et stériles dans les environs de Cauterets.

108. **P. perlata** Ach. Nyl. *Syn.* p. 379; Malbr. *Exs.* n° 65.

Rochers et troncs d'arbres, au-dessus des bains de Pauze. — RR.; à Saint-Pé et Aspin, près de Lourdes (Pomès).

Ce Lichen, peu répandu dans les hautes Pyrénées, est d'une excessive abondance sur presque toute l'étendue du plateau central de la France.

109. **P. scortea** Ach. *Syn.* p. 197; Duby *Bot. gall.* p. 601; Norrl. *Exs.* n° 205.

C. à Cauterets et à Lourdes. — **S.**

110. **P. tiliacea** Ach. Nyl. *Syn.* p. 382; Malbr. *Exs.* n° 223.

C. à Cauterets et à Lourdes. — **F.**

Je n'ai rencontré, ni dans les Pyrénées, ni en Auvergne, le *P. carporrhizans* Tayl., qui ne paraît différer du précédent que par la villosité de la partie inférieure des apothécies; il est au contraire excessivement répandu dans plusieurs départements du centre, où le *P. tiliacea* manque presque complètement. Cette différence d'habitat pour les deux Lichens mérite d'être notée; elle milite fortement en faveur de l'autonomie du *carporrhizans* comme espèce, alors que plusieurs auteurs ne veulent le considérer que comme simple variété du *tiliacea.*

111. **P. revoluta** Flk. D. L. 15; Nyl. in *Flora* 1869, p. 289; Schær. *Enum. Lich.* p. 44; Arnold *Exs.* n° 137 *c.*

Sur un rocher, parmi des Mousses, à Lourdes (Pomès). — R. — **S**.

CaCl réagit en rose sur la médulle du thalle.

112. **P. Borreri** Turn.; Nyl. *Syn.* p. 389; Malbr. *Exs.* n° 269.

Sur un tronc d'arbre à Aspin, parfois mêlé au *P. tiliacea* (Pomès). — R. — **F.**

113. * **P. stictica** Del.; Duby *Bot. gall.* p. 601; Nyl. *Lich. Pyr. or.* p. 17; Desmaz. *Exs.* n° 1936.

Troncs de Noyer et de Frêne, dans le parc de Cauterets, entre l'hospice et le Casino; mêlé au *P. verruculifera.* — RR. — **S.** M. l'abbé Pomès l'a aussi trouvé près de Lourdes.

114. **Parmelia saxatilis** Ach.; Nyl. *Syn.* p. 388; Rabenh. *Exs.* n° 429 *a.* et *c.*

Troncs d'arbres et rochers, à Cauterets et Lourdes.

Var. **lævis** Nyl. *Syn.* p. 389.

Sur un rocher, dans la vallée de Marcadau et sur un arbre dans l'ancien parc de Cauterets.

Thalle d'un blanc cendré, lisse, nullement isidié.

J'ai distingué aussi la variété *furfuracea* Schær., qui est moins rare.

115. **P. omphalodes** Ach. *Syn.* p. 203; Nyl. *Syn.* p. 388; Malbr. *Exs.* n° 158.

Sur les rochers, près de Cauterets.

Var. **alpestris** Lamy.

Thalle d'un brun-noir très prononcé.

Rochers schisteux, au col du Riou. — RR.

Var. **panniformis** Ach. *Syn.* p. 203; Nyl. *Syn.* p. 388. Norrl. *Exs.* n° 24.

Sur des rochers de la crête du Pène-Nère et près du Pont d'Espagne.

J'ai aussi remarqué au lac de Gaube la forme *cæsio-pruinosa* Nyl.; Lamy *Cat.* p. 34.

116. **P. Acetabulum** Dub. *Bot. gall.* p. 601; Nyl. *Syn.* p. 394; Malbr. *Exs.* n° 22.

Sur un tronc de Sapin, entre les cascades du Cérisey et du Pont d'Espagne. — RR. à Cauterets et Lourdes, alors qu'il est très abondant au centre de la France.

117. **P. exasperata** DN. Nyl. *Syn.* p. 396; Rabenh. *Exs.* n° 613.

Troncs de Cerisier, à Aspin et Saint-Pé, près de Lourdes.

M. l'abbé Pomès m'en a communiqué une forme qui est munie de papilles peu nombreuses, peu proéminentes, et dont les divisions thallines sont beaucoup plus étroites que dans le type.

J'en possède aussi un échantillon très intéressant au point de vue tératologique; ses apothécies ont la surface du disque légèrement papilleuses, au lieu d'être unies et lisses.

118. **P. exasperatula** Nyl. in *Flora* 1873, p. 299; Stizenb. *Lich. helv.* p. 57; Norrl. *Exs.* n° 29.

Sur un petit tronc de Sapin rabougri, presque au sommet du Pène-Nère. — R.

119. **Parmelia prolixa** Ach.; *Syn.* p. 396; Lojka *Exs.* nº 183 *ad int.* et nº 110. — [CaCl —].

Sur les rochers, à Cauterets et Lourdes. — C.

Var. **Deliseі** Dub. *Bot. gall.* p. 602; Malbr. *Exs.* nº 271. — [CaCl + (réaction rose).]

Prés de l'hospice de Cauterets, sur des rochers à fleur de terre, et dans la vallée de Catarrabe.

Var. **pannariiformis** Nyl. in Lamy *Catal.* p. 35; Stizenb. *Lich. helv.* p. 57; Norrl. *Exs.* nº 207.

Sur des rochers, entre l'ancien parc et le chemin du Riou.

120. * **P. sorediata** Nyl. *Lich. Scand.* p. 102; Stizenb. *Lich. helv.* p. 57; Norrl. *Exs.* nº 208 *a.* et *b.*

Sur un rocher granitique, au sommet du Riou. — R. — **s.**

121. **P. isidiotyla** Nyl. in *Flora* 1875, p. 8; Lamy *Cat.* p. 35; Norrl. *Exs.* nº 30.

Rochers granitiques, dans la vallée de Lutour. — R.

122. **P. verruculifera** Nyl. in *Flora* 1878, p. 247; Arn. *Flora* 1882, p. 407, *Exs.* nº 471 *b.*; Lamy *Cat.* p. 36.

La médulle rougit au contact de CaCl.

C'est peut-être le Lichen de Cauterets qui est le plus commun; il couvre les troncs d'arbres de l'ancien et du nouveau parc. — Toujours **s.**

Thalle granulo-verruqueux; spermaties subbifusiformes, menues, long. 0,0040-0,0045 millim., épaiss. 0,0005 millim.

123. **P. fuliginosa** Nyl. in *Flora* 1868, p. 346; Stizenb. *Lich. helv.* p. 58; Zwackh *Exs.* nº 570 (forme *saxicole*) et 571 (forme *corticole*).

Troncs d'arbres, à Cauterets et Lourdes. — R. — **s.**

Je n'ai point cité d'*exsiccata* pour le type de cette espèce, qui semble généralement peu connue, puisque divers auteurs ont publié sous ce nom des échantillons qui représentent tantôt sa var. *lætevirens*, tantôt le *P. subaurifera*.

Var. **lætevirens** Fw.; Kœrb. *Syst. Lich.* p. 78. — AC. — **s.**

124. * **P. glabratula** Lamy.

Sur les troncs d'arbres, dans la sapinière du Riou. — AC. — **s.**

Thalle mince, d'un vert olivâtre, luisant, presque toujours uni, à médulle rougissant au contact de CaCl.

Je ne fais de ce Lichen qu'une simple sous-espèce du *P. fuliginosa* Nyl., parce que son thalle présente parfois des vestiges d'*isidium*.

125. **Parmelia subaurifera** Nyl. in *Flora* 1873, p. 8; Lamy *Cat.* p. 36 et *Suppl.* p. 9; Norrl. *Exs.* n° 31 *a.* et *b.*

Troncs d'arbres, dans les environs de Cauterets et de Lourdes.—**S.**

Thalle souvent plus ou moins sorédié, à sorédies d'un gris blanc passant au jaune doré; cette nuance colorée se remarque aussi parfois sur la médulle.

126. **P. stygia** Ach. *Syn.* p. 264; Desmaz. *Exs.* n° 1942; Nyl. *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 29.

Sur les rochers granitiques des montagnes de Cauterets. — AC. — Parfois **F.**

M. l'abbé Pomès me l'a envoyé de Saint-Pé.

127. **P. tristis** Nyl. *Prodr.* p. 58, *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 30; Lamy *Cat.* p. 36.

Rochers graniteux et schisteux des pics élevés, et dans les vallées de Marcadau et du lac de Gaube. — C. — **F.**

128. **P. lanata** Nyl. *Syn.* p. 398; Rabenh. *Exs.* n° 683. — *Lichen lanatus* Lin.

Presque partout sur les rochers granitiques des hautes montagnes, souvent mêlé à d'autres Lichens, notamment au *P. encausta*.

Dans les stations très élevées, son thalle est tout à fait noir, non d'un brun foncé ou olivâtre comme dans le type:

129. **P. physodes** Ach. *Syn.* p. 218; Nyl. *Syn.* p. 400; Malbr. *Exs.* n^os^ 24 et 272.

Bois de Cauterets; forêt de Lourdes (Pomès). — AC. — **F.**

J'ai aussi distingué les var. *platyphylla* et *labrosa* Ach.

130. **P. vittata** Ach. *Meth.* p. 251; Nyl. in *Flora* 1875, p. 106; Norrl. *Exs.* n^os^ 32 et 33.

Troncs de Sapin, entre la cascade de Cérisey et le Pont d'Espagne; dans la vallée de Lutour. — R. — **S.**

131. **P. encausta** Ach. *Syn.* p. 206; Nyl. *Syn.* p. 401; Desmaz. *Exs.* n° 1943.

Sur les rochers du Cabaliros, du col du Riou, du Vignemale, des vallées de Marcadau et du lac de Gaube. — C. — Souvent **F.**

J'ai distingué les formes *candefacta, intestiniformis* et *textilis :* cette dernière a été publiée par Norrlin sous le n° 203.

132. * **Parmelia alpicola** Th. Fries *Arct.* p. 51 ; Nyl. in Norrl. *Torn.* p. 325 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 60.

Sur le pic de Néouvielle ; découvert par l'abbé Pomès. Cette espèce était mêlée au *P. lanata* Nyl.

XXVIII. PARMELIOPSIS Nyl.

133. **P. ambigua** Nyl. *Lich. Scand.* p. 105, et *Lich. Lapp. or.* p. 121 Norrl. *Exs.* n° 210. — *Lichen ambiguus* Wulf.

Sur le bois de l'écorce du Sapin, près du Pont-d'Espagne, dans les vallées de Marcadau et de Lutour, près du lac d'Estom, au sommet du Riou, etc. — AC. — souvent **F.**

134. **P. aleurites** Nyl. *Lich. Scand.* p. 105, *Lich. Lapp. or.* p. 121 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 61 ; Norrl. *Exs.* n° 34. — *Parmelia aleurites* Ach. *Syn.* p. 208.

Sur les vieux troncs de Sapin (souvent mêlé au précédent), dans la vallée de Lutour, au lac d'Estom, au Pont d'Espagne, etc. — Souvent **F.**

Il ne faut pas confondre ce Lichen avec le *Platysma diffusum* Nyl. ; sans parler d'autres caractères importants, qu'il me suffise de dire que le premier (*aleurites*) a toujours le thalle *sorédié*, et que le second (*diffusum*) l'a constamment *isidié*.

Je n'ai pas réussi à rencontrer dans les Pyrénées le beau *Parmeliopsis subsoredians* Nyl., que j'ai découvert sur les montagnes du Mont-Dore.

17° Tribu. — **STICTÉS.**

XXIX. STICTINA Nyl.

135. **S. limbata** Nyl. *Syn.* p. 346 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 62 ; Oliv. *Exs.* n° 325.

Troncs de Chêne et de Châtaignier, à Saint-Pé et dans la forêt de Lourdes (Pomès). — **S.**

136. **S. fuliginosa** Nyl. *Syn.* p. 347, *Exs. Lich. paris.* n° 30. — *Lichen fuliginosus* Dicks.

Lieux couverts, à Cauterets. — RR. — **S.**

137. **S. silvatica** Nyl. *Syn.* p. 348, *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 25. — *Lichen silvaticus* Lin.

Le long des lacets du parc de Cauterets. — R. — **S.**

XXX. LOBARIA Nyl.

138. **L. pulmonacea** Nyl. in *Flora* 1877, p. 233, *Exs. Lich. d'Auverg.* n° 24. — *Sticta pulmonacea* Ach. *Syn.* p. 233. — *Lichen pulmonarius* Lin.

Vieux troncs, dans les bois des environs de Cauterets. M. l'abbé Pomès me l'a envoyé de Lourdes avec des apothécies accompagnées du *Celidium Stictarum* Tul.

XXXI. RICASOLIA DN.; Nyl.

139. **R. glomulifera** DN.; Nyl. *Syn.* p. 368, *Exs. Lich. d'Auverg.* n° 26.

Vieux troncs d'arbres, dans la sapinière du Riou, dans la vallée de Lutour et près du lac d'Estom; dans la forêt de Lourdes, et au castel de Bert (Pomès).

140. **R. herbacea** DN. *Frammenti lichenograf.* p. 7; Nyl. *Prodr.* p. 54; Malbr. *Exs.* n° 167.

Troncs d'arbres, près du lac de Lourdes, dans la forêt de même nom et dans celle du castel de Bert (Pomès). — C. — **F**.

18e Tribu. — PELTIGÉRÉS.

Subtribu I. — PELTIDÉS (1).

XXXII. NEPHROMIUM Nyl.

141. **N. lævigatum** Ach. *Syn.* p. 242; Nyl. *Syn.* p. 320; Arn. *Exs.* n° 479.

Dans la sapinière du Riou, près de la cascade du Cérisey; dans la forêt de Lourdes (Pomès).

Le type est moins répandu que la var. *parile*, publiée par M. Nylander dans les *Lich. paris.* sous le n° 109.

142. **N. tomentosum** Nyl. *Syn.* p. 319; Norrl. *Exs.* n° 39. — *Peltigera tomentosa* Hoffm.

Sur les racines saillantes d'un Sapin, près du lac d'Estom. — R.

---

(1) Les espèces de cette sous-tribu, à gonidimies vertes, prennent une teinte d'un vert vif à l'état humide, coloration due à la couche gonidiale, composée de petites gonidies d'un vert clair, appelées *gonidimies*.

Var. **helveticum** Nyl. *Syn.* p. 319. — *Nephroma helvetica* Ach. *Syn.* p. 242; Norrl. *Exs.* n° 40.

Sur des rochers, dans la sapinière du Riou.

XXXIII. PELTIDEA Ach.

143. **P. aphthosa** Ach. *Syn.* p. 238; Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 117; Norrl. *Exs.* n° 375.

Sur la terre et les pierres, dans les lieux un peu humides et ombragés; sapinière du Riou, la Raillère, escarpements du Cabaliros, etc. — C. Souvent **s.**

M. Pomès l'a récolté au pied du Ger, près de Lourdes.

144. **P. venosa** Ach. *Syn.* p. 237; Norrl. *Exs.* n° 115. — *Peltigera venosa* Hoffm.; Nyl. *Syn.* p. 328. — C. sur la terre, dans la sapinière du Riou.

M. Nylander indique aussi ce Lichen à Luchon.

Subtribu II. — PELTIGÉRINÉS (1).

XXXIV. PELTIGERA Hoffm.

145. **P. malacea** Fr.; Nyl. *Syn.* p. 323; Norrl. *Exs.* n° 376. — *Peltidea malacea* Ach.

Sur le revers d'un fossé ombragé, entre l'hospice et le Casino de Cauterets; M. Vallot l'a aussi récolté près du lac d'Estibaoude. — RR. — **s.**

146. **P. canina** Hoffm.; Nyl. *Syn.* p. 324; Malbr. *Exs.* n° 114.

Sur la terre et les rochers, à Cauterets et Lourdes. On trouve avec le type, dans la première localité, les var. *ulorrhiza* Schær. et *membranacea* Ach.

147. **P. rufescens** Hoffm.; Nyl. *Syn.* p. 324; Rabenh. *Exs.* n° 352.

Cauterets et Lourdes, avec la var. *prætextata* Flk.; Nyl. *Syn.* p. 325. — C.

---

(1) Dans cette sous-tribu, les espèces à gonimies bleuâtres sont immédiatement reconnaissables « à leur thalle foncé ou d'un vert sombre à l'état humide » (voy. Nylander, in *le Naturaliste*, 1er janv. 1884, n° 49). [*Note ajoutée pendant l'impression.*]

148. **Peltigera limbata** Del.; Nyl. *Lich. Scand.* p. 89; Norrl. *Exs.* n° 119.

Dans les fissures de schistes ardoisiers, sur le chemin du Riou, près de Cauterets. — R. — **S.**

Ce Lichen n'atteint en cet endroit que de petites dimensions.

149. **P. polydactyla** Hoffm.; Nyl. *Syn.* p. 336; Norrl. *Exs.* n° 377.

Sur la terre, les troncs d'arbres et des rochers, parmi des Mousses, à Cauterets et Lourdes. — Souvent **S.**; abondant et bien fructifié dans la sapinière du Riou.

150. **P. horizontalis** Hoffm.; Nyl. *Syn.* p. 327, *Exs. Lich. paris.* n° 116.

Sur la terre et les rochers, à Cauterets et Lourdes. — C.

XXXV. SOLORINA Ach.

151. **S. saccata** Ach. *Syn* p. 8; Nyl. *Syn.* p. 330; Norrl. *Exs.* n° 120.

Sur la terre et les rochers, parmi des Mousses, souvent dans les lieux ombragés: lacets de Cauterets, cirque de Gavarnie, montagne du Calvaire à Lourdes, etc. — C. — **F.**

152. * **S. spongiosa** Nyl. in *litt. ad Lamy. Solorina saccata* var. *spongiosa* Nyl. *Syn.* 331. — *Collema spongiosum* Ach. *Lich. univ.* p. 661. — *Lichen spongiosus* Sm.

Sur la terre, parmi des Mousses naines, dans la sapinière du Riou. — RR. — **F.**

Cette curieuse sous-espèce a un thalle peu apparent, presque limité à l'étendue des apothécies, qui sont un peu plus grandes que celles du *S. saccata*, très creuses, entourées d'un rebord thallin, saillant et grisâtre (1).

19e Tribu. — **PHYSCIÉS.**

XXXVI. PHYSCIA Fr.

153. **P. chrysophthalma** DC. *Fl. fr.* II, p. 401; Nyl. *Syn.* p. 410; Malbr. *Exs.* n° 226.

Troncs d'arbres à Lourdes, au lac de ce nom, à Saint-Pé, etc... (Pomès).

---

(1) Le *Solorina crocea* Ach. existe assurément dans les environs de Cauterets, quoique je n'aie pas réussi à le trouver; il n'est pas rare sur les pentes abruptes du pic du Midi. On sait que le thalle de ce beau Lichen supporte parfois un parasite intéressant le *Thelocarpon epilobum* Nyl.

154. **Physcia parietina** DN.; *Syn.* p. 410; Malbr. *Exs.* n° 67.

Commun partout. Sa nuance de couleur varie du jaune-verdâtre au jaune-orange : dans ce dernier cas, c'est la var. *aureola* Nyl. publiée par Rabenh. sous le n° 773. — *Parmelia aureola* Ach. *Syn.* p. 210.

155. **P. ulophylla** (Wallr. *Flor. germ.* III, p. 517) Nyl. in Lamy *Cat.* p. 45; Stizenb. *Lich. helv.* p. 69. *P. parietina* var. *sorediosa* Nyl. *Lich. Luxemb.* p. 366.

Sur un vieux tronc de Chêne, dans l'ancien parc de Cauterets. RR. — **S.**

156. **P. polycarpa** Nyl. in Lamy *Cat.* p. 45; Stizenb. *Lich. helv.* p. 70. *Physcia parietina* var. *polycarpa* Nyl. *Syn.* p. 411; Malbr. *Exs.* n° 68. — *Lichen polycarpus* Ehrh.

Sur un rocher, près de l'hospice de Cauterets. — RR. — **F.**

157. **P. lychnea** Nyl. *Lich. Scand.* p. 107; Oliv. *Exs.* n° 67. — *Parmelia candelaris* var. *lychnea* Ach. *Meth.* p. 187. — Rabenh. *Exs.* n° 372, sous le nom de *Physcia controversa* var. *lychnea* Massal.

Sur un rocher schisteux, au Monné; sur des troncs d'arbres au village de Gavarnie (1350 m.); à Lourdes (Pomès). — **S.**

158. **P. ciliaris** DC. *Flor. fr.* II, p. 596; Nyl. *Syn.* p. 414; Malbr. *Exs.* n° 24.

Je n'ai rencontré, ni à Cauterets, ni à Lourdes, cette espèce commune partout; mais M. l'abbé Pomès m'en a envoyé un mince échantillon stérile et rachitique, récolté sur le pic de Néouvielle: il appartient à la forme *scopulorum* Nyl., comprise dans les fascicules de M. Norrlin sous le n° 95. — Cette forme saxicole paraît n'être pas très rare sur les hauts sommets des Pyrénées.

159. **P. speciosa** Fr. *Lich. eur.* p. 80; Nyl. *Syn.* p. 416. — *Parmelia speciosa* Ach. *Syn.* p. 211; Rabenh. *Exs.* n° 426. — *Lichen speciosus* Wulf.

Sur un rocher granitique, entre l'ancien parc et le chemin du Riou, mélangé à des Mousses. — RR. — **S.** — M. Nylander l'a trouvé fructifié entre Bigorre et Baréges.

160. **Physcia pulverulenta** Nyl. *Syn.* p. 419; Norrl. *Exs.* n° 212. — *Parmelia pulverulenta* Fr. *Lich. Eur.* p. 79. — *Lichen pulverulentus* Schreb.

Troncs d'arbres, à Cauterets et Lourdes. — AC. — **F**.

Var. **detersa** Nyl. *Lich. Scand.* p. 110; Norrl. *Exs.* n° 213.

A la base des vieux troncs d'arbres, dans l'ancien parc de Cauterets. — R. — **S**.

161. * **P. venusta** Nyl. *Syn.* p. 421; Malbr. *Exs.* n° 119. — *Parmelia venusta* Ach. *Syn.* p. 214.

Ce Lichen est l'un des plus répandus dans les deux parcs de Cauterets, sur les vieux troncs d'arbres. — C. aussi à Lourdes.

162. **P. stellaris** Fr. *Lich. eur.* p. 82; Nyl. *Syn.* p. 124, *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 31. — *Lichen stellaris* Lin. *Fl. suec.* n° 1082.

Troncs d'arbres dans les parcs de Cauterets, et sur un rocher près du lac d'Ilhéou (1689 m.). — C. à Lourdes.

Var. **leptalea** Nyl. *Syn.* p. 425; Malbr. *Exs.* n° 71. — *Parmelia leptalea* Ach. — R.

163. * **P. tenella** Nyl. *Syn.* p. 426; Malbr. *Exs.* n° 170. — *Lichen tenellus* Scop.

Troncs d'arbres, à Cauterets et Lourdes. — C.

164. **P. aipolia** Nyl. in Norrl. *Tavast.* p. 180; Stizenb. *Lich. helv.* p. 73. — *Parmelia aipolia* Ach. *Syn.* p. 215; Schær. *Exs.* n° 439.

Troncs d'arbres, à Cauterets et Lourdes. — C.

165. **P. tribacia** Nyl. in *Flora* 1874, p. 307; Stizenb. *Lich. helv.* p. 73; Lojka *Exs.* n° 216 *ad int.* — *Lecanora tribacia* Ach. *Syn.* p. 191. — *Parmelia tribacia* Schær. *Enum. Lich.* p. 39.

Pierres et rochers, dans le parc de Cauterets; je l'ai aussi remarqué sur du marbre, près de la cime du Monné. — Parfois **F**.

M. l'abbé Pomès me l'a envoyé de Lourdes.

166. **P. astroidea** Nyl. *Syn.* p. 426; Malbr. *Exs.* n° 171.! — *Parmelia astroidea* Clém. *Ens. add.* p. 302 et Fr. *Lich. eur.* p. 85.

Sur les troncs de Cerisier, à Lourdes et Saint-Pé (Pomès). — Très bien **F**.

167. **Physcia cæsia** Nyl. *Syn.* p. 126; Malbr. *Exs.* n° 273. — *Parmelia cæsia* Fr. *Lich. europ.* p. 83. — *Lichen cæsius* Hoffm.

Sur des granites et des schistes au Pène-Nère, dans le parc de Cauterets, dans les vallées de Catarrabe, de Gaube, de Marcadau; à Lourdes, où il se présente aussi parfois sous forme *corticole.* — C. — **F.**

168. **P. obscura** Nyl. *Lich. Scand.* p. 112, *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 32 et Malbr. n° 26. — *Parmelia obscura* Fr. — *Lich. obscurus* Ehrh.

Troncs d'arbres, parfois sur les rochers, à Cauterets et Lourdes. — CC. — J'y ai remarqué aussi les var. *orbicularis* et *virella* Schær. *Enum. Lich.* p. 37.

169. **P. lithotea** Nyl. in *Flora* 1877, p. 354; Stizenb. *Lich. helv.* p. 75; Norrl. *Exs.* n° 220. — *Parmelia lithotea* Ach. *Syn.* p. 217. (K — sur l'épithalle.)

Rochers granitiques et schisteux, près de l'ancien parc de Cauterets, dans les vallées de Lutour et de Marcadau, au Pont d'Espagne; sur du marbre, près de la montagne du Calvaire, à Lourdes. — R. — **F.**

170. **P. endochroidea** Nyl. in *Flora* 1875, p. 442.

Sur des rochers granitiques et schisteux dans la vallée de Lutour, au Pont d'Espagne, près du lac d'Ilhéou. — AC. — **F.** (K — sur l'épithalle.)

M. l'abbé Pomès l'a aussi trouvé sur du schiste, à Peyramale et au lac de Lourdes.

Cette espèce, nouvelle pour la France, étant peu connue, il me paraît utile de reproduire ici ce qu'en a dit M. Nylander :

« *Forsan non vere specie distat a* Ph. ulotriche, sciastræ *subsimilis, thallo nigricante adnato, tenuiter laciniato, laciniis latit.* 0,2-0,4 *millim., intus pro magna parte ochraceo-fulvescente vel variante ochraceo-cinnabarino. Apothecia nigra lecanoroideo-parmelina* (*latit.* 0,5-0,8 *millim.*), *receptaculo subtus fibrillis rhizinodeis nigris brevibus parum distincte munito. Sporæ longit.* 0,014-18 *millim., crassit.* 0,006-8 *millim.*

» *Supra saxa in Finlandia, Korpilahti* (*Lang*). »

J'ajouterai que ce Lichen a l'aspect du *Ph. lithotea* Nyl., et que sa médulle l'en distingue facilement par sa couleur presque constamment d'un rouge vermillon. Les bords des apothécies sont parfois, mais très exceptionnellement, crénelés.

171. **Physcia endococcina** Nyl. in *Flora* 1877, p. 354; Stizenb. *Lich. helv.* p. 75; Arnold *Exs.* n° 533 et Lojka n° 19. — *Parmelia endococcina* Kœrb. *Par. Lich.* p. 36. (K — sur l'épithalle.)

Sur un rocher granitique parmi des Mousses, mêlé au *P. speciosa*, entre l'ancien parc de Cauterets et le chemin du Riou. M. l'abbé Pomès me l'a envoyé de Lourdes. — RR. — **F.**

Thalle d'un brun grisâtre, non d'un brun noirâtre comme dans le précédent; médulle d'un rouge vermillon; bord des apothécies de nuance plus claire que le thalle, le plus souvent entier, parfois crénelé et même lobulé, comme dans quelques formes du *P. pulverulenta*. Ces lobules sont nombreux dans les échantillons de Hongrie publiés par M. Lojka.

172. **P. ulothrix** Nyl. *Syn.* 428; Stizenb. *Lich. helv.* p. 75. — *Parmelia ulothrix* Ach. *Syn.* p. 217; Desmaz. *Exs.* n° 1945; Roumeg. *Exs.* n° 56.

Troncs d'arbres, dans le parc de Cauterets. — R.

173. **P. adglutinata** Nyl. *Syn.* p. 428, in *Flora* 1862, p. 355, *Exs. Lich. paris.* n° 34. — *Parmelia adglutinata* Flok.

Sur l'écorce du Peuplier, à Aspin, près de Lourdes (Pomès).

20e Tribu. — GYROPHORÉS.

Ainsi que M. Stizenberger (*Lich. helv.* p. 76), je crois devoir suivre M. Nylander dans sa conception des genres de la tribu des *Gyrophorés*, telle qu'il l'a exposée dans le *Flora* 1875, p. 303, et qui diffère de celle des autres auteurs.

XXXVII. UMBILICARIA (Hoffm.), Nyl.

174. **U. pustulata** Hoffm.; Nyl. *Lich. Scand.* p. 113; Norrl. *Exs.* n° 88.

Rochers granitiques, dans les vallées de Lutour, du lac de Gaube et de Marcadau.

Cette dernière localité, seule, m'a présenté la forme typique (si commune sur notre plateau central), à thalle très développé, d'un gris brun à l'état sec, d'un brun verdâtre lorsqu'il est humide. — Toujours **S.** — (Réaction rose par CaCl∓).

Partout ailleurs, je n'ai rencontré qu'une forme naine, d'un gris cendré, constamment fertile, laquelle est moins rare que le type, sans toutefois être abondante.

XXXVIII. GYROPHORA Ach., Nyl.

175. **G. cinerascens** Arnold *Tirol*, XIV, p. 52; Stizenb. *Lich. helv.* p. 76. — *Umbilicaria cinerascens* Nyl. in *Flora* 1869, p. 388, et *Lich. Pyr. or.* p. 19. — *Gyrophora tessellata* var. *cinerascens* Ach. *Syn.* p. 64.

Rochers schisteux, au col du Riou et au Pène-Nère. — C. sur toute la chaîne des Pyrénées. — **S.**

Thalle mince (1), grisâtre en dessus, lisse, sans rhizines, presque complètement noir en dessous. Apothécies saillantes, simples, à bord élevé, entier. Mes échantillons fructifiés viennent des Hautes-Alpes.

Var. **pallens** Nyl. in *Flora* 1869, p. 388.

Thalle pâle en dessous, parfois plus ou moins enfumé. — Toujours **F.** — R.

Je l'ai récolté au col du Riou, au pic du Pène-Nère, et M. Viaud-Grand-Marais me l'a envoyé du lac de Gaube.

Cette variété est au type *cinerascens* ce qu'est au *G. murina* la forme *grisea* des auteurs, publiée par M. Arnold sous le n 828.

176. **G. spodochroa** Ach. *Meth.* p. 108; Stizenb. *Lich. helv.* p. 77; Norrl. *Exs.* nº 89. — *Umbilicaria spodochroa* Hoffm.; Nyl. *Lich. Scand.* p. 115.

Sur des schistes, au col du Riou, à côté du *Gyrophora cineracens;* sur du granite, près du village de Gavarnie. M. Vallot l'a aussi rencontré au sommet du Peyrenère. — AR. — **S.**

Thalle de grandeur variable, d'un gris cendré en dessus, noir en dessous avec de nombreuses rhizines. Apothécies saillantes, mais sessiles, simples, avec une forte papille au centre du disque, munies d'un rebord très accentué. — Réaction rose par CaCl ∓.

177. **G. crustulosa** Ach. *Lich. univ.* p. 678; Nyl. in *Flora* 1877, p. 232; Stizenb. *Lich. helv.* p. 77 et 78.

Rochers granitiques, dans les vallées de Lutour, du lac de Gaube et de Marcadau. — C. — **F.**

Thalle plus rigide que celui du précédent, de nuance plus claire en dessous. Apothécies sessiles, peu saillantes, avec disque plus ou moins verruqueux. — Réaction rose par CaCl ∓.

---

(1) Dans plusieurs espèces de ce genre, notamment dans celle-ci, on aperçoit, entre l'épiderme et la médulle blanche du thalle, une nuance verte plus ou moins accentuée, qui résulte d'un phénomène d'imbibition et n'est d'aucun intérêt pour la science.

178. **Gyrophora depressa** Ach. *Lich. univ.* p. 673; Nyl. in *Flora* 1877, p. 232.

Rochers schisteux, au col du Riou; sur le pic de Catarrabe (Vallot). — R. — **S.**

Thalle coriace, d'un gris blanchâtre en dessus, pâle, fortement granuleux en dessous, avec des rhizines d'un gris roussâtre. Apothécies très enfoncées dans le thalle. M. Nylander le distingue surtout par des spores oblongues, long. 0,012-25 millim., épaiss. 0,004-5 millim. (alors qu'elles sont, dans le *G. crustulosa*, ellipsoïdes, long. 0,016-25 millim., épaiss. 0,010-17 millim.).— Réaction rose par CaCl∓.

179. **G. proboscidea** Ach. *Syn.* p. 64; Stizenb. *Lich. helv.* p. 78. — *Umbilicaria proboscidea* DC.; Nyl. *Lich. Scand.* p. 116; Desmaz. *Exs.* n° 1382.

Sur les rochers des pics du Vignemale et du Balaïtous (Vallot). — R. — **F.**

M. l'abbé Pomès l'a aussi récolté au sommet du Néouvielle.

Thalle membraneux, réticulé-rugueux, d'un gris fuligineux, lisse en dessous, avec ou sans rhizines, lesquelles sont blanches, d'un gris pâle au milieu, passant sur le pourtour au brun. Apothécies saillantes, avec disque à plis concentriques.

180. **G. cylindrica** Ach. *Syn.* p. 65; Stizenb. *Lich. helv.* p. 79. — *Umbilicaria cylindrica* Dub.; Nyl. *Lich. Scand.* p. 117, *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 33. — *Lichen cylindricus* Lin.

Rochers granitiques et schisteux, au col du Riou, au Cabaliros, au lac de Gaube, au lac d'Estom, dans la vallée de Lutour, etc. — C. — **F.**

Réaction nulle par K et CaCl.
La var. *fimbriata* n'est pas plus rare que le type.

181. * **G. tornata** Ach. *Lich. univ.* p. 222; Stizenb. *Lich. helv.* p. 79; Lojka *Exs.* n° 21. — *Umbilicaria cylindrica* var. *tornata* Nyl. *Lich. Scand.* p. 117.

Vallées de Marcadau, de Lutour, de Gaube; aux sommets du Riou, du Cabaliros et du Viscos. — C. — **F.**

Thalle d'un brun cendré, polyphylle, à lobes serrés. ascendants, très rarement bordés de quelques rhizines. Apothécies plus ou moins stipitées, à plis concentriques, ainsi que dans le précédent.
Réaction nulle par K et CaCl =.

182. **G. flocculosa** Kœrb. *Lich. germ.* p. 95; Stizenb. *Lich. helv.* p. 79; Norrl. *Exs.* n° 91. — *Umbilicaria flocculosa* Nyl. *Lich. Scand.* p. 119.

Rochers granitiques et schisteux, au col du Riou, au Pène-Nère, au lac de Gaube, dans les vallées de Marcadau et de Lutour, etc. — C. — Rarement **F**.

La forme typique, à thalle simple, large, plane, est rare ; je l'ai rencontrée en quantité sur du granite dur au Pont d'Espagne, et sur des schistes, près du sommet du Pène-Nère.

Cette espèce se distingue facilement par son thalle d'un brun noirâtre, plus ou moins couvert de papilles fuligineuses en dessus, concolore et lacuneux en dessous. Disque des apothécies à plis nombreux, très accentués.

183. **Gyrophora polyphylla** Koerb. *Lich. germ.* p. 95; Stizenb. *Lich. helv.* p. 80; Norrl. *Exs.* nº 92. — *Umbilicaria polyphylla* Nyl. *Lich. Scand.* p. 119. — *Lich. polyphyllus* Lin.

Rochers granitiques, au lac de Gaube, dans les vallées de Marcadau et de Lutour. — Moins répandu que le précédent. — **S**.

Thalle d'un brun noirâtre, nu et presque lisse en dessus, uni et noir en dessous. Apothécies sessiles, d'abord planes, puis convexes, peu compliquées

J'ai aussi remarqué la forme *complicata* Norrl. *Exs.* nº 93.

184. **G. reticulata** Th. Fr. *Lich. Scand.* p. 166. — *Umbilicaria reticulata* Nyl. in *Flora* 1869, p. 389. *Umbilicaria anthracina* var. *reticulata* Schær. *Enum. Lich.* p. 28.

Sur les rochers, aux sommets du Vignemale et du Balaïtous (Vallot). — R. — **S**.

Thalle monophylle, d'un gris cendré, rugueux, fortement réticulé, à plis redressés très saillants, glabre, lisse et noirâtre en dessous.

185. **G. corrugata** Ach. *Syn.* p. 64 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 80. — *Umbilicaria corrugata* Nyl. *Lich. Scand.* p. 119.

Rochers granitiques et schisteux, au col du Riou et au Pène-Nère. — R. — **F**.

M. l'abbé Pomès l'a récolté pour moi sur les pics d'Ayré et de Néouvielle. A en juger par les échantillons que j'en possède, cette espèce n'atteindrait dans les Pyrénées que des dimensions restreintes (à peine 1 à 3 centimètres en tous sens) ; ceux que j'ai reçus des Alpes sont quatre à cinq fois plus grands

Thalle d'un brun cendré, monophylle, plus ou moins fortement réticulé en dessus, noir et lisse en dessous (1).

---

(1) Selon M. Nylander (*in litteris*), l'emploi des réactifs intelligemment pratiqué peut faciliter beaucoup la détermination des espèces dans les *Gyrophorés*. On doit au besoin consulter la note relative à ce sujet, qu'il a publiée dans le *Flora*, 1869, p. 387 à 389.

21ᵉ Tribu. — **LÉCANO-LÉCIDÉÉS** Nyl. (1).

Subtribu 1. — PANNARIÉS.

XXXIX. PANNARIA Del.; Nyl.

186. **P. rubiginosa** Del. var. *conoplea* Nyl. *Lich. Scand.* p. 122; Malbr. *Exs.* n° 231. — *Parmelia conoplea* Ach. *Syn.* p. 213.

Sur les rochers parmi des Mousses, près du Pont d'Espagne, dans les lacets du parc de Cauterets, à Pauze, dans la sapinière du Riou ; sur des troncs d'arbres, à Saint-Pé et dans la forêt de Lourdes (Pomès). — **S.**

J'ai rencontré parfois des individus où les lobes thallins manquaient complètement; ils étaient remplacés par la simple granulation, qui d'ordinaire n'occupe que le milieu du thalle.

187. **P. brunnea** Mass.; Nyl. *Lich. Scand.* p. 123; Norrl. *Exs.* n° 121. — *Lichen brunneus* Sw.

Sur la terre qui recouvre des rochers, au Pont-d'Espagne, à la cascade du Cérisey, dans la vallée de Lutour, au lac d'Estom, dans la sapinière du Riou. — AC. — **F.**

188. **P. nebulosa** Nyl. *Prodr.* p. 67, *Exs. Lich. paris.* n° 144. — *Psora nebulosa* Hoffm.

Sur la terre siliceuse, dans un bois au-dessus de Pauze. — R. — **F.**

XL. PANNULARIA Nyl. in *Flora*.

189. **P. lepidiota** Nyl. *Lich. Scand.* p. 290, et Lamy *Cat. Suppl.* p. 9;

---

(1) Me conformant à ce qu'a publié M. Nylander dans le *Flora*, 1882, p. 457 et 458, j'ai placé en sous-ordre, dans cette tribu largement établie, quelques anciennes et importantes tribus, séparées les unes des autres par des caractères peu fixes et dès lors peu saisissables; voici l'exposé laconique du cadre adopté :

Tribu. — LECANO-LECIDEEI.

Subtribu 1. *Pannariei.*
— 2. *Heppiei.*
— 3. *Lecanorei.*
— 4. *Pertusariei.*
— 5. *Thelotremei.*
— 6. *Lecideei.*

Je supprimerai les *Heppiei*, puisque aucune espèce de cette catégorie n'existe dans mon Catalogue. Cette disposition a aussi l'avantage d'être plus en harmonie avec celle des *Stictés* et *Peltigérés*, où les types gonidiques et gonimiques ne sont pas attribués à des tribus distinctes, mais seulement à des sous-tribus.

Lojka *Exs.* nº 22. — *Lecidea carnosa* var. *lepidiota* Sommrf. *Lapp.* p. 174.

J'ai le premier découvert cette espèce, nouvelle pour la France, d'abord au Mont-Dore, puis à Cauterets sur les rochers, parmi des Mousses, au lac de Gaube, au Pont d'Espagne, au lac d'Estom. — R. — **S.**

M. Nylander en a donné une description, sous le nom de *Pannaria prætermissa* dans ses *Lich. Scand.* p. 124.

190. **Pannularia microphylla** Nyl. in Stizenb. *Lich. helv.* p. 82. — *Pannaria microphylla* Massal.; Nyl. *Prodr.* p. 68; Norrl. *Exs.* n. 122. — *Lichen microphyllus* Sw.

Rochers granitiques, dans les lieux ombragés. — R. — **F.**

191. **P. triptophylla** Nyl. in Stizenb. *Lich. helv.* p. 82. — *Pannaria triptophylla* Nyl. *Prodr.* p. 67; Norrl, *Exs.* nº 123. — *Lecidea microphylla* var. *triptophylla* Ach. *Syn.* p. 53.

Marbres et granites, à Cauterets, au Mamelon-Vert, dans la vallée de Cambasque, etc.

Var. **incrassata** Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 124.

Sur les vieux troncs de Chêne et de Sapin, dans le parc de Cauterets et près du Pont d'Espagne.

Thalle d'un brun noirâtre, épais, stérile.

192. **P. nigra** Nyl. in Stizenb. *Lich. helv.* p. 82. — *Pannaria nigra* Nyl. *Lich. Scand.* p. 126; Malbr. *Exs.* nº 27. — *Lichen niger* Huds.

Sur le marbre, le schiste, les rochers granitiques et quartzeux, à Cauterets et Lourdes. — C. — **F.**

193. **P. Muscorum** Nyl. in Stizenb. p. 83. — *Pannaria Muscorum* Nyl. *Lich. Scand.* p. 127; Norrl. *Exs.* nº 124. — *Lecanora Muscorum* Ach. *Syn.* p. 193.

Sur des rochers granitiques, près du Pont d'Espagne et sur les pentes qui dominent les bains de la Raillère. — AR. — **F.**

XLI. LEPROLOMA Nyl. in *Flora*, 1883.

194. **L. lanuginosum** Nyl. *l. c.* — *Amphiloma lanuginosum* Nyl. *Prodr.* p. 69; *Exs. Lich paris.* nº 37. — *Parmelia lanuginosa* Ach. *Syn.* p. 201.

Rochers granitiques ombragés, souvent parmi des Mousses. — AC. — Toujours **S**.

Var. **leprosa** Lamy *Cat.* p. 56.

Sur les rochers qui dominent les bains de Rieumiset. — Cette forme, partout granuleuse, ne présente pas, même dans son pourtour, la moindre trace de lobes thallins.

M. Nylander a cru devoir, en ce qui touche cette espèce, changer le nom générique d'*Amphiloma* en celui de *Leproloma*, parce que les espèces exotiques de ce genre sont fertiles et trop différentes.

Subtribu 2. — LÉCANORÉS.

XLII. LECANORA (Ach.), Nyl.

a. Groupe du *Lecanora Hypnorum* (*Psoroma*).

195. **L. Hypnorum** Ach. *Syn.* p. 193; Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 125, *Exs. Lich. Auvergne* n° 34.

Sur un rocher granitique parmi des Mousses, dans un bois près du Pont d'Espagne; dans un lieu couvert, entre l'hospice et le Casino. — R.

b. Groupe du *Lecanora saxicola* (*Squamaria*).

196. **L. crassa** Ach. *Lich. univ.* p. 413; Nyl. in *Flora* 1872, p. 554; Stizenb. *Lich. helv.* p. 85; Malb. *Exs.* n° 274.

Dans les fissures des rochers calcaires, à Cauterets, au Mamelon-Vert, au Limaçon; sur les montagnes des environs de Lourdes (Pomès).

Var. **periculosa** Schær. *Lich. Europ.* p. 58; Nyl. *Lich. Scand.* p. 130.

Sur du marbre, dans la vallée de Cambasque, au Monné, au Cellier de Barrère, sur les flancs du Peyrenère.

Cette variété, dont le thalle est d'un beau blanc, est plus répandue à Cauterets que le type.

197. **L. gypsacea** Hepp *Fl. Europ.* 619; Nyl. in Stizenb. *Hyperb.* p. 25. *Lecanora crassa* var. *gypsacea* Sch. *Spicil.* p. 433, *Exs.* n° 344. — *Lichen gypsaceus* Sm.

M. Vallot l'a découvert sur le pic de Catarrabe (1) ; je l'ai aussi récolté sur la terre qui recouvre des rochers calcaires au Limaçon.

Les squamules ou aréoles du thalle, d'un jaune vert-pâle au milieu, sont d'un blanc-pulvérulent dans leur contour. — **s.**

198. **Lecanora rubina** Ach. *Lich. univ.* p. 412; Rabenh. *Exs.* n° 175.— *Parmelia rubina* Schær. *Enum. Lichen.* p. 52. — *Squamaria rubina* Hoffm. — *Lecanora chrysoleuca* Ach. *Syn.* p. 189.

Les deux noms spécifiques d'Acharius étant synonymes, j'ai cru devoir adopter le plus ancien.

Rochers granitiques, près du lac de Gaube ; rochers schisteux, au col de Riou. — Très rare dans la première localité; plus abondant dans la seconde.

M. Vallot l'a récolté, sur la chaîne qui sépare le lac d'Ilhéou de la vallée de Marcadau, dans un état splendide.

199. **L. melanophthalma** Schær. *Exs. Lich. helv.* n° 346 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 87. — *Squamaria melanophthalma* DC. *Fl. fr.* vol. II, p. 376. — *Lichen melanophthalma* Ram.

Sur les pics du Viscos, du Vignemale et du Balaïtous (Vallot). — **F.**

Cette espèce, voisine de la précédente, en diffère surtout par ses apothécies souvent difformes et à couleurs variables, c'est-à-dire brunes, d'un brun-glauque ou noirâtre, jamais rouges ou roses.

---

(1) Le *Catarrabe* est une dépendance ou un chaînon du Monné, dont la cime est formée par un schiste calcaire ; en le descendant, on rencontre bientôt le massif mélaphyre de *Peyrenère*, dont j'ai déjà parlé, qui le sépare de la large vallée de Catarrabe.

La couche verticale du Catarrabe, appartenant au terrain de transition, arrive au Mamelon-Vert, coupe la vallée de Cauterets à la hauteur du parc, pour se retrouver la *Grange de la Reine-Hortense* et sur le plateau de Lisey. Cette couche se relie par des schistes, les uns calcaires, les autres marneux ou phylladiens, au calcaire du col d'Homme, dont le pic, tout à fait indépendant de celui de Catarrabe, malgré sa proximité de ce dernier, incline ses pentes jusqu'à la vallée du Limaçon.

Cette montagne, l'un des chaînons latéraux du Cabaliros, se compose de rochers calcaires, d'une désagrégation constante et facile, donnant lieu chaque année à des éboulements successifs qui, sur divers points, ont envahi le lit du gave, dont la route de Pierrefitte suit les rives en zigzags très accentués. Un grand nombre de Lichens calcicoles, venus sans nul doute des hauteurs voisines, végètent sur les débris rocheux descendus dans la vallée ; ils forment ensemble une véritable colonie, précipitée de haut en bas par suite de leur adhérence aux éboulis qui encombrent cette étroite localité : parmi eux se trouve le *L. gypsacea.*

200. **Lecanora disperso-areolata** Schær. *Exs. Lich. helv.* n° 333 et Arn. n° 988; Stizenb. *Lich. helv.* p. 87. — *Squamaria dispersoareolata* Nyl. *Lich. Scand.* p. 132.

Sur le granite, le schiste et le marbre, près de l'hospice de Cauterets, au lac d'Ilhéou, dans le cirque de Gavarnie. — Toujours **S.** dans ces diverses localités.

M. Vallot l'a trouvé parfaitement fructifié sur les pics du Vignemale et du Balaïtous.

Thalle fractionné-aréolé, d'un jaune pâle ou d'un glauque verdâtre; aréoles bombées, peu continues et souvent dispersées. Apothécies d'un brun pâle, à rebord thallin proéminent et entier. Spores long. 0,012-18, épaiss. 0,005-7 millimètres.

201. **L. saxicola** Ach. *Syn.* p. 180; Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 125; Malbr. *Exs.* n° 123.

Rochers granitiques, schisteux, calcaires.

Espèce répandue dans les Pyrénées à toutes les altitudes et très variable, soit dans les formes, soit dans la nuance de couleur du thalle et des apothécies; parfois les lobes thallins du contour manquent complètement, et alors on croirait avoir sous les yeux une forme du *L. galactina* Ach.

Var. **albomarginata** Nyl. in *Sallsk. Societ. pro Fauna et Flora fennica* XI, p. 181; Lamy *Cat.* p. 56.

Sur un rocher schisteux, à Aspin (Pomès). — R.

Var. **diffracta** Stizenb. *Lich. helv.* p. 38; Lojka *Exs.* n° 125.

Au sommet du Riou, au lac de Gaube, dans la vallée de Marcadau; sur du marbre à Lourdes.

202. **L. concolor** Ram. *Mém. Soc. Linn. Paris.* IV, p. 436; Stizenb. *Lich. helv.* p. 89. — *Placodium concolor* Kœrb. *Parerg.* p. 54; Rabenh. *Exs.* n° 963 et Arnold n° 585.

Sur du quartz, au-dessus du lac d'Estibaoude (Vallot). — RR. — **F.**

M. l'abbé Pomès m'a envoyé ce Lichen des environs de Baréges, mais stérile.

3. **L. fulgens** Ach. *Lich. univ.* p. 437; Stizenb. *Lich. helv.* p. 89. — Roumeg; *Exs.* n° 258. — *Placodium fulgens* Nyl. *Lich. Scand.* p. 137; *Exs.* Rabenh. n° 20.

Sur la terre dans les fissures du marbre, au Limaçon et au-dessus de la vallée de Catarrabe, près du Cellier de Barrère; parmi des Mousses, près de Lourdes (Pomès).

c. Groupe du *Lecanora murorum* (*Placodium*).

204. **L. elegans** Ach. *Lich. univ.* p. 435; Nyl. *Lapp. or.* p. 126; Norrl. *Exs.* n^{os} 378 et 379.

A Cauterets, Gavarnie, Lourdes, au Monné, au Vignemale, etc. — CC.

Var. **tenuis** Ach. *Syn.* p. 183. — C.

Var. **ectaniza** Nyl. in *Flora* 1883, p. 105; Norrl. *Exs.* n° 120, sous le nom de *Lecanora elegans* Ach. var. *muscicola.*

A Lourdes (Pomès).

J'ai trouvé la même variété au Mont-Dore (Puy-de-Dôme).

Dans le type du *L. elegans*, tout aussi bien que dans ses variétés, les spermaties sont oblongues, long. 0,020-25 millim., épaiss. 0,0005-8 millim.

205. **L. murorum** Ach. *Lich. univ.* p. 433; Nyl. *Lich. Lux.* p. 366; *Exs. Lich. paris.* n° 119. — *Lichen murorum* Hoffm.

Rochers schisteux et calcaires, à Cauterets, Gavarnie, Lourdes.

Le type est peu répandu.

Var. **lobulata** Weddell; Nyl. *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 36.

Près de Cauterets. — R.

Var. **miniata** Nyl. *Lich. Scand.* p. 136. — *Lichen miniatus* Hoffm.

Sur les rochers des pentes du Cabaliros et du Monné.

Var. **obliterata** Ach., Nyl. *Lich. Scand.* p. 186; Malbr, *Exs.* n° 126.

Sur du granite, dans la vallée de Marcadau; sur du marbre, au lac d'Ilhéou et à Gavarnie.

206. * **L. pusilla** Nyl. in *litt. ad Norrl.*; Stizenb. *Lich. helv.* p. 91; Norrl. *Exs.* n° 381.

Sur le marbre, au Monné; sur des granites, près de l'ancien parc de Cauterets; sur la rive gauche du gave, au delà du Mamelon-Vert. — AC.

Spores ellipsoïdes, plus petites que dans le *Lecanora murorum*.

207. **L. tegularis** Nyl. in *Flora* 1883, p. 106. *Lecanora murorum* var. *tegularis* Ach. *Syn.* p. 181, et Nyl. *Lich. Scand.* p. 136. — Rabenh. *Exs.* n° 915. — *Lichen tegularis* Ehrh.

Sur des schistes et des granites, près de l'hospice de Cauterets, dans les vallées de Cambasque et de Catarrabe. — AC.

Dans cette espèce, les spermaties sont un peu plus petites que dans le *Lecanora murorum*. Voici leurs dimensions : long. 0,002-3 millim., épaiss. 0,0007-8 millimètres.

Le thalle varie du jaune vif au jaune pâle ; du reste cette variation de nuance se manifeste dans la plupart des Lichens de cette couleur, suivant qu'ils croissent au soleil ou à l'ombre.

Var. **attenuata** Lamy. — Sur du schiste compacte, entre le Casino et l'hospice de Cauterets.

Très rare et jolie variété, dont les lobes rayonnants, au lieu d'être épais et arrondis, se terminent en pointe progressivement amincie et très aiguë (1).

208. **Lecanora callopiza** Nyl. in *Flora* 1883, p. 98.

Sur des rochers granitiques, près de la Raillère.

Cette espèce rare, récemment publiée, est peu connue ; aussi je n'hésite pas à reproduire ici la description qu'en a donnée M. Nylander :

« *Similis fere* Lecanoræ callopismæ *vel* sympageæ, *sed sporis simpliciter ellipsoideis parte media septiformi crassitiei tertiæ vel quartæ partis longitudinis totius sporæ* (*hæc longit.* 0,011-15 *millim.*, *crassit.* 0,006-8 *millim.*). *Spermatia oblonga, longit.* 0,002-3 *millim.*, *crassit.* 0,0005-7 *millim.* »

Cette description a été faite d'après des échantillons récoltés dans les Alpes et à Luchon.

209. **L. obliterascens** Nyl. in *Flora* 1883, p. 99.

Sur du marbre, près du cirque de Gavarnie. — R.

Espèce peu connue et nouvellement décrite ; voici ce qu'en a dit M. Nylander :

« *Similior* Lecanoræ lobulatæ *Smrf. sed sporis long.* 0,008-0,011 *millim., crassit.* 0,004-5 *millim.* »

Ce Lichen, très voisin du *Lecanora tegularis* Nyl., avait déjà été trouvé en Écosse, dans les Vosges, et par moi, en 1872, près de Surdoux et de Saillat (Haute-Vienne), sur de la serpentine, du granite et du quartz ; mais jusqu'à ce jour je l'avais simplement considéré comme une variété du *L. murorum*. C'est donc une nouvelle espèce qu'il faut ajouter à mon *Catalogue des Lichens du Mont-Dore et de la Haute-Vienne*.

210. **L. apagea** Nyl. in *Flora* 1883, p. 99.

Sur les rochers, près de Baréges ; altit. presque 2000 mètres.

---

(1) Ce serait ici la place naturelle du *Lecanora decipiens* des auteurs (*Physcia decipiens* Arnold), qui n'est pas rare à Cauterets, mais M. Nylander (in *litteris*) m'a déclaré qu'à ses yeux cette espèce n'étant pas tenable, il me conseillait de ne pas l'admettre. D'après lui, ce qu'on nomme ainsi a été de tout temps le vrai *L. murorum*. et il n'y a pas d'autre muricole méritant ce nom : ce qu'on nomme spécialement *murorum* n'en diffère pas.

Cette localité, à vol d'oiseau, est si rapprochée du groupe des montagnes de Cauterets, qu'il m'a paru convenable d'indiquer ici une espèce qui, très probablement, existe dans les lieux que j'ai spécialement explorés. En voici la très brève description, donnée par M. Nylander :

« *Varietas sit* L. sympageæ (*sporis conveniens*) *holocarpa, thallo vix visibili, apotheciis confertis subpulvinato-congestis.*

» *Etiam hæc facie distinguenda, peculiaris thallo fere deficiente.* »

211. **Lecanora cirrochroa** Ach. *Syn.* p. 181 ; Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 126 ; Malbr. *Exs.* n° 321.

Rochers calcaires, au Limaçon, au Mamelon-Vert, dans les vallées de Cambasque et de Catarrabe ; environs de Lourdes, notamment sur la montagne du Calvaire.

Var. **leprosa** Lamy. — Sur des rochers calcaires à Lourdes, notamment à l'entrée des grottes.

Même dans le type, la partie centrale du thalle a une tendance à se désagréger, et la disparition de l'épiderme thallin met en évidence une matière granuleuse, intermédiaire entre la nuance orangée et la nuance citrine ; parfois les lobes parmelioïdes manquent complètement, et alors le Lichen, dans toute son étendue, ressemble à un vrai *Lepra*.

212. **L. callopisma** Ach. *Syn.* p. 184 ; Nyl. *Lich. Lux.* p. 366 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 92 ; Arnold *Exs.* n° 388 et Malbr. n° 124.

Rochers calcaires des environs de Lourdes (Pomès).

Dans ce Lichen, comme dans le suivant, les spermaties bacilliformes ont en longueur 0,040-50 millim., en épaisseur 0,0006-8 millim.

213. * **L. sympagea** Nyl. in *Flora* 1873, p. 197, et *Lich. Pyr. or.* p. 50 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 92 ; Zwackh, *Exs.* n° 58 bis. *Lecanora callopisma* var. *sympagea* Ach. *Syn.* p. 184. — *Amphiloma Heppianum* Müller *Enum. Lich.* Genève, p. 39 ; Flagey *Exs.* n° 120. — *Physcia Heppiana* Arnold *Exs.* n° 380.

Sur le marbre des environs de Lourdes. — AC.

Ce Lichen, par son aspect extérieur, ressemble au type du *L. murorum*, mais par la forme de ses spores, largement quadrangulaires, il rentre dans le précédent comme sous-espèce, dont on le distingue tout de suite par les lobes rayonnants du thalle, qui sont épais, bombés, non minces, plans et plus ou moins déprimés.

214. **L. granulosa** Nyl. in *litt.* ; Hepp *Fl. Europ.* n° 908 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 90 ; Weddell. *Monogr. Amphil.* p. 18. — *Am-*

philoma granulosum Müll. *Enum. Lich. Genève*, p. 40; — *Physcia granulosa* Arnold *Exs.* nos 340 *a.* et *b.*

Rochers calcaires au-dessus des grottes de Lourdes (Lamy), à Peyramale (Pomès). — Souvent **s.**

Thalle de nuance jaune d'œuf, complètement granulé dans la partie du milieu et parfois sur toute sa superficie ; granules de mince dimension, assez souvent crénelés, disséminés ou agglomérés par groupes non continus ; squamules thallines du contour peu développées, courtes, anguleuses-arrondies, planes ou convexes. Apothécies sessiles, à bord d'abord entier, puis plus ou moins crénelé. Spores ellipsoïdes, souvent au nombre de huit. Spermaties oblongues-ellipsoïdes.

Lorsque les lobules du thalle manquent complètement ou sont peu accentués, on serait tenté de le rapprocher, soit du *Lecanora citrina*, soit de quelques autres Lichens du même groupe.

215. **Lecanora australis** Nyl. in *litt.* ad Lamy. — *Physcia australis* Arnold, *Flora* 1875, p. 154, *Exs.* nos *a.* et *b.*

Rochers, près de Baréges.

Lichen nouveau pour la France, découvert par M. Nylander, à l'altitude de 1800 mètres, en compagnie des *Lecanora Conradi* et *Hypnorum*. Il n'a rien de caractéristique extérieurement ; mais, par ses spores oblongues ou fusiformes, uniseptées, on le distingue de toutes les autres espèces du groupe *Placodium*.

Toutes les espèces ou sous-espèces comprises dans ce groupe prennent, au contact de la potasse, la nuance pourpre vineuse.

d. Groupe du *Lecanora cerina*.

216. **L. citrina** Ach. *Syn.* p. 176 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 92 ; Oliv. *Exs.* nº 223. — *Placodium citrinum* Nyl. *Lich. Scand.* p. 136.

Sur du marbre, à Lourdes (Pomès).

217. **L. incrustans** Ach. *Syn.* p. 174 ; Nyl. in *Flora* 1878 p. 340 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 92. — *Patellaria incrustans* DC. *Flor. fr.* vol. II, p. 361.

Sur du marbre, près de l'hospice de Cauterets.

Ce Lichen est vulgaire, notamment selon M. Nylander, à Paris, sur les murs de Gentilly, mais plusieurs lichénographes l'ont confondu avec certaines formes du *L. murorum*.

La description qu'en a donnée M. De Candolle manque d'exactitude à tel point, qu'elle ne paraît pas s'appliquer à l'espèce qui en est l'objet (1). Je fis part de mes doutes à M. Nylander, qui répondit :

---

(1) Schærer a sans doute partagé cet avis, puisque, dans son *Enum. Lich. europ.* p. 446, il a fait du *Patellaria incrustans* DC. la variété *α. incrustans* de son *Lecidea rupestris*, la plaçant au-dessus de la var. β. *calva* (Dicks.). — Il me paraît certain que

« Rassurez-vous ; l'espèce m'est connue par les échantillons de De Candolle » et Dufour, envoyés par eux à Acharius, et vus par moi dans l'herbier de ce » dernier. »

En voici la description :

Thalle d'un jaune pâle, incrustant, c'est-à-dire formant croûte, celle-ci nullement lobulée, plus ou moins fractionnée, parfois continue, verruqueuse, légèrement pulvérulente. Apothécies très saillantes, d'un jaune plus foncé que la surface thalline, à bord épais, tantôt entier, tantôt fortement crénelé.—La réaction produite par K sur le thalle est d'un rouge-vineux.

Les spermaties (in *Flora*, 1883, p. 106) oblongues ou subellipsoïdes, long. 0,0020-25 millim., épaiss. 0,0005-7 millim. C'est surtout par ces caractères qu'il diffère du *Lecanora decipiens* Arnold, qui rentre aujourd'hui dans le *L. murorum*.

218. **Lecanora aurantiaca** Nyl. *Prodr*. p. 76 ; Rabenh. *Exs*. n° 867.— *Lichen aurantiacus* Leight.

Sur l'écorce du Noyer, à Lourdes (Pomès). — R.

219. **L. erythrella** Ach. *Syn*. p. 175 ; Nyl. in Lamy *Cat*. p. 59. *Lecanora aurantiaca* var. *erythrella* Nyl. *Lich. Scând*. p. 142 ; Malbr. *Exs*. n° 323.

Sur le schiste et le marbre, aussi bien sur les hautes montagnes que dans les vallées. — CC ; plus rare à Lourdes.

La nuance du thalle varie du jaune orangé au jaune-citron ; cette dernière est la plus fréquente.

J'en ai reçu de M. l'abbé Pomès une forme qui passe au *L. steropea* Ach.

220. **L. ochracea** Nyl. in Lamy *Cat*. p. 59 ; Stizenb. *Lich. helv*. p. 93 ; Lojka *Exs*. n° 28. — *Parmelia ochracea* Fr. *Lich. europ*. p. 164.

Sur du marbre, à Cauterets, dans la vallée de Catarrabe, à Gavarnie et Lourdes. — C. dans cette dernière localité.

Les spores sont 3-cloisonnées.

221. **L. Turneriana** Nyl. in Lamy *Cat*. p. 60. — *Lecidea Turneriana* Ach. *Syn*. p. 49.

Sur du marbre, près du Mamelon-Vert. — RR.

Thalle mince, d'un noir brunâtre. Apothécies de consistance délicate, d'un

---

M. De Candolle a fait sa description sur un échantillon différent de celui qu'a vu M. Nylander dans l'herbier d'Acharius ; elle s'applique parfaitement au *L. irrubata* Nyl., et, si mes présomptions sont fondées, il faudrait exclure de la synonymie du *L. incrustans* Ach. le *Patellaria incrustans* DC. — Du reste, M. De Candolle, semble lui-même avoir tranché la question, lorsqu'il a dit, à l'occasion de son *P. incrustans* : *an Lichen irrubatus* Ach. ?

jaune tendre. avec un rebord entier de même couleur, d'abord concaves, puis planes. — K. sans action sur le thalle, imprime aux apothécies la nuance rouge vineuse.

222. **Lecanora steropea** Nyl. in *litteris;* Lamy *Cat.* p. 60. *Lecanora vitellina* var. *steropea* Ach. *Syn.* p. 175; Nyl. *Lich. Scand.* p. 136.

Sur du schiste, au-dessus de l'hospice de Cauterets. — RR.

Quoique Acharius rapproche ce Lichen du *L. vitellina*, je dois dire qu'il ne présente pas le même aspect extérieur. Le thalle et les apothécies sont comme lui concolores, mais constamment d'un jaune orangé ; les aréoles thallines sont moins saillantes, plus minces ; les apothécies plus petites. Dans son ensemble, il ressemble assez à certaines formes exiguës du *L. murorum.* — K réagit en rouge vineux.

223. **L. ferruginea** Nyl. *Prodr.* p. 176; Malbr. *Exs.* n° 30. — *Lichen ferrugineus* Huds.

Sur des rochers schisteux, près du Mamelon-Vert et dans la vallée de Catarrabe. — C. sur les troncs d'arbres dans la forêt de Lourdes (Pomès).

Var. **festiva** Nyl.; Malbr. *Exs.* n° 275.

Cauterets. — R.

224. **L. lamprocheila** Nyl. in Lamy *Cat.* p. 61; Stizenb. *Lich. helv.* p. 94; Zwackh *Exs.* n° 704. — *Patellaria lamprocheila* DC. *Fl. fr.* vol. II, p. 557.

Rochers granitiques, dans la vallée de Marcadau. — RR.

225. **L. cæsio-rufa** Nyl. *Flora* 1880, p. 388; Lamy *Cat. suppl.* p. 10; Stizenb. *Lich. helv.* p. 95; Norrl. *Exs.* n° 272, et Arn. n° 991. — *Lecidea cæsio-rufa* Ach. *Syn.* p. 44.

Rochers schisteux, au sommet du Riou, dans la vallée de Cambasque, et près du lac d'Ilhéou.

Plus répandu que les deux précédents dans les environs de Cauterets.

226. **L. cerina** Ach. *Syn.* p. 173; Nyl. *Lich. Scand.* p. 144; Malbr. *Exs.* n° 28. — *Lichen cerinus* Ehrb.

Troncs d'arbres, à Cauterets et Lourdes. — C.

Le frère Héribaud, de Clermont, a trouvé cette espèce, au sommet du Plomb du Cantal, sur les feuilles desséchées du *Saxifraga Aizoon;* j'ai cru devoir noter ce curieux habitat.

J'ai rencontré dans l'ancien parc une forme complètement dépourvue de thalle. Les apothécies, mélangées à celles du *Physcia obscura*, semblaient en apparence, mais non en réalité, vivre en parasites sur cette dernière espèce.

227. * **Lecanora hæmatites** Chaub. *Fl. d'Agen* p. 492; Stizenb. *Lich. helv*. p. 96 ; Malbr. *Exs.* n° 73.

Sur une jeune écorce de Peuplier dans la forêt de Lourdes (Pomès).

Ainsi que dans le *L. chlarona* Ach., les disques des apothécies sont parfois envahis par le *Sphæria epicymatia* Wallr.

228. **L. rubelliana** Ach. *Syn*. p. 178; Nyl. *Prodr*. p. 77. — *Callopisma rubellianum* Kœrb. *Syst. Lich*. p. 130; Arnold, *Exs.* n° 431 *b*.

Sur un rocher schisteux, à Lourdes (Pomès). — R.

M. Nylander a aussi indiqué cette espèce dans ses *Lich. Pyr. or*. p. 6. Thalle mince, couleur de minium, d'un rouge vineux sous l'action de la potasse. Apothécies petites, souvent serrées et continues, concaves, d'une nuance plus vive que les aréoles thallines. Spores ellipsoïdes.

229. **L. pyracea** Nyl. *Lapp. or*. p. 129; Stizenb. *Lich. helv*. p. 97; Norrl. *Exs*. n° 270 (corticole); Malbr. *Exs*. n° 324 (saxicole). — *Callopisma luteo-album* Kœrb. *Syst. Lich. germ*. p. 128.

Rarement sur les troncs d'arbres ; plus souvent sur le schiste et le marbre, à Cauterets et Lourdes. Je n'y ai pas remarqué le vrai *Lecanora luteoalba*, dont les spores sont 1-septées.

Var. **Persooniana** (Ach.) in Lamy *Cat*. p. 63; Malbr. *Exs*. n° 325.

Var. **picta** (Tayl.), in Lamy *Cat*. p. 62; Malbr. *Suppl. Cat. Norm*. p. 34; Larbal. *Exs*. n° 55.

Sur du marbre, au Mamelon-Vert, près de Cauterets; sur du Sapin, près du lac d'Ilhéou. — K.

230. **L. vitellinula** Nyl. in *Flora* 1863, p. 305, et *Lapp. or*. p. 127; Lamy *Catal*. p. 169; Norrl. *Exs*. n° 171, et Lojka n° 30.

Rochers calcaires, à Lourdes. — R.

K réagit en rouge vineux sur le thalle et les apothécies.

231. **L. irrubata** Nyl. in Richard *Cat. Deux-Sèvres*, p. 24(1); Norrl. *Exs*. n° 41. — *Lecidea*] *irrubata* Ach. *Syn*. p. 40. *Lecidea rupestris* var. *irrubata* Ach. *Lich. univ*. p. 206.

Sur le marbre, à Cauterets, au Limaçon et à Lourdes.

---

(1) Si, comme j'en suis convaincu, ce que j'ai dit précédemment du *L. incrustans* est exact, le *Patellaria incrustans* DC. et le *L. rupestris* var. *a. incrustans* Schær. (*Enum. Lich*. p. 146) devraient être considérés comme synonymes du *L. irrubata* Nyl.

Thalle obscurément cendré, aréolé-fendillé. Apothécies d'abord planes, convexes, puis très saillantes, presque arrondies, parfois difformes, d'un jaune-roux.

232. * **Lecanora calva** Nyl. *Lich. Scand* p. 147; Stizenb. *Lich. helv.* p. 99. — *Lecidea rupestris* var. *calva* Ach. *Meth.* p. 70. — *Lich. calvus* Dicks.

Rochers calcaires, à Cauterets et Lourdes. — AC.

Plusieurs de mes échantillons de Cauterets sont identiques à celui que Rabenhorst a publié, n° 468, sous le nom de *Biatora incrustans* Massal. ou *Lecidea rupestris* var. *incrustans* Schær. *Enum. Lich.* p. 146.

Les apothécies, au moins dans leur jeunesse, sont enfoncées dans le thalle, ou plutôt dans la pierre, d'un beau jaune; c'est en vieillissant qu'elles deviennent convexes et d'une nuance plus terne.

Quelques auteurs ont donné le premier rang au *Lècanora calva*, dont le *L. irrubata* ne serait qu'une sous-espèce. En cela ils semblent avoir eu tort, attendu que le *calva* n'est qu'une dégradation du second, celui-ci ayant le thalle développé, alors que le premier ne l'a que très appauvri ou nul.

233. **L. candicans** Schær. *Enum. Lich.* p. 59. — *Placodium candicans* Dub. *Bot. gall.* p. 661; Nyl. *Prodr.* p. 72. — *Lichen candicans* Dicks.

Sur un rocher calcaire, près de Lourdes (Pomès). — R. — **F.**

Ce Lichen a des spores biloculaires; ses spermogonies sont comme chez les espèces de l'ancien genre *Placodium.*

234. **L. variabilis** Ach. *Lich. univ.* p. 369, et *Syn.* p. 165. — *Lichen variabilis* Pers. — Rabenh *Exs.* n° 794 (sous le nom de *Pyrenodesmia variabilis* Kœrb.).

Sur un rocher calcaire dans la vallée de Catarrabe, mais en mauvais état. — R.

Cette espèce doit exister dans les environs de Lourdes.

e. Groupe du *Lecanora vitellina.*

235. **L. xanthostigma** Nyl· *Lapp. or.* p. 130; Stizenb. *Lich. helv.* p. 102; Oliv. *Exs.* n° 226. — *Lecidea citrina* var. *xanthostigma* Ach. *Syn.* p. 176.

Vieux troncs d'arbres, à Cauterets, surtout dans l'ancien parc. — C. presque toujours **s**.

K = : c'est-à-dire sans réaction.

236. **L. vitellina** Ach. *Syn.* p. 174; Nyl. *Lich. Scand.* p. 141; Malbr. *Exs.* n 76. — *Lichen vitellinus* Ehrh. *Pl. cr.* n° 155.

Sur les granites et les schistes, depuis les vallées jusqu'aux plus hauts pics des montagnes; je l'ai remarqué au Pont d'Espagne sur les coussinets d'une petite Mousse.

K = (sans réaction).

237. **Lecanora laciniosa** Nyl. in *Flora* 1881, p. 444; Lamy *Cat. suppl.* p. 11. — *Parmelia laciniosa* Duf. — *Lecanora candelaria* Ach. *Syn.* p. 192. — Malbr. *Exs.* n° 69. — *Lich. concolor* Dicks.

Sur divers troncs d'arbres, dans l'ancien parc de Cauterets, au-dessus des bains de César et de Rieumiset, au village de Gavarnie, etc. — **S.**

238. **L. epixantha** Nyl. *Lapp. or.* p. 127; Lamy *Cat.* p. 66; Zwackh *Exs.* n° 526. — *Lecidea epixantha* Ach. *Syn.* p. 48.

Sur du marbre de la montagne de Béouth, près Lourdes (Pomès). — R. — **F.**

K = (sans réaction).

f. Groupe du *Lecanora sophodes*.

239. **L. mougeotioides** Nyl. in *Flora* 1872, p. 364, et *Lich. Pyr. or.* p. 7; Stizenb. *Lich. helv.* p. 104; Lojka *Exs.* n° 86 *ad int.*

Sur le marbre et le schiste, près du Mamelon-Vert, dans la vallée de Cambasque, au col du Riou, au Peyrenère, au Balaïtous, etc.

Spores long. 0,009-0,011 millim., épaiss. 0,005-7 millim. — K réagit en jaune sur le thalle, dont les lobes rayonnants sont parfois, mais exceptionnellement, très courts et presque nuls.

La plupart des auteurs ont confondu ce Lichen avec le vrai *Lecanora oreina* Ach., espèce arctique, sur laquelle la potasse ne produit pas de réaction jaune.

240. **L. sophodes** Ach. *Syn.* p. 153; Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 131; Lojka *Exs.* n° 165 *ad int.* — *Lichen sophodes* Ach. *Prodr.* p. 67.

Sur des troncs de Noyer, dans le nouveau parc de Cauterets. — AR.

241. * **L. lævigata** Ach. *Lich. univ.* p. 357; Nyl. in *Flora* 1878, p. 345.

Sur un vieux tronc de Sapin, près de Cauterets. — R.

242. **L. exigua** Nyl. in *Flora* 1873, p. 197 et 1874, p. 307; Stizenb. *Lich helv.* p. 105. — *Lichen exiguus* Ach. *Prodr.* p. 69.

Sur du schiste lamelleux, à Cauterets; sur un rocher calcaire, à Aspin et Lourdes (Pomès). — R.

Spores long. 0,010-16 millim., épaiss. 0,006-7 millim.

243. **Lecanora confragosa** Nyl. in Norrl.; Stizenb. *Lich. helv.* p. 105; Norrl. *Exs.* n° 274. — *Parmelia confragosa* Ach. *Meth. Lich. Suppl.* p. 33.

Sur du marbre de la montagne de Béouth, près de Lourdes (Pomès). — R.

Apothécies d'un brun noirâtre ou tout à fait noires. Spores long. 0,018-23 millim., épaiss. 0,009-13 millim.

244. * **L. discolorans** Nyl. in *Flora* 1868, p. 247. *Lecanora confragosa* var. *lecidotropa* et *amphitropa* Nyl.; Lamy *Cat.* p. 68. — *Lecidea discolor* Hepp *Flecht. Europ.* p. 319.

Sur un rocher calcaire de la montagne du Calvaire, à Lourdes. — R.

Deux savants lichénographes, MM. Leighton et Stizenberger, à l'exemple de Hepp, ont adopté pour ce Lichen le genre *Lecidea*, et je dois convenir qu'il est de ceux dont on peut reconnaître dans une certaine mesure la nature *lécidéine;* mais, le *Lecanora confragosa* étant très répandu dans la Haute-Vienne, j'ai pu l'étudier fréquemment sous toutes ses formes, et j'ai constaté que, par des transitions successives, il arrive à représenter les variétés *lecidotropa* et *amphitropa*, surtout lorsqu'il a pour substratum des rochers baignés, pendant une partie de l'année, par des eaux courantes; sous cette pression, les bords de ses apothécies disparaissent parfois complètement, sans toutefois anéantir ses attaches intimes avec le *Lecanora confragosa :* d'où la sous-espèce *discolorans*.

245. **L. milvina** Ach. *Syn.* p. 151; Nyl. *Lich. Scand.* p. 150; Norrl. *Exs.* n° 244, et Lojka n° 33. — *Lichen milvinus*, Wahlnb.

Sur un rocher granitique, dans la vallée du lac de Gaube. — R. — **F**.

246. **L. Bischoffii** Nyl. in Stizenb. *Hyperb.* p. 29; Stizenb. *Lich. helv.* p. 106.

Spores long. 0,022-0,024 millim., épaiss. 0,016-017 millim. (Leighton). Le type paraît manquer à Cauterets.

Var. **immersa** in Leight. *Lich. Flora* p. 221. — *Rinodina Bischoffii* Hepp var. *immersa* Kœrb. *Parerg. Lich.* p. 75; Flagey *Exs.* n° 184.

Sur un rocher calcaire au Cellier de Barrère, à l'extrémité de la vallée de Catarrabe. — RR.

Apothécies très petites, noires, concaves ou planes, enfoncées dans le thalle, qui est d'un blanc cendré ou d'un blanc terne, rarement proéminentes, immarginées ou munies d'un mince rebord.

247. **Lecanora colobina** Ach. *Lich. univ.* p. 358; Nyl. *Lich. Scand.* p. 149; Stizenb. *Lich. helv.* p. 107. — *Rinodina colobina* Th. *Fr. Lich. Scand.* p. 205; Flagey *Exs.* n° 185.

Sur la vieille écorce d'un Chêne, au-dessus des bains de Pauze. — RR. — **F.**

Thalle léproïde, d'un cendré bleuâtre ou d'un cendré noircissant. Apothécies petites, d'abord concaves, puis planes, à disque d'un brun noirâtre avec un rebord entier de la nuance du thalle.

Spores obtuses, oblongues-ellipsoïdes, un peu resserrées dans le milieu; long. 0,016-20 millim., épaiss. 0,007-9 millim. (Th. Fries).

248. **L. Conradi** Nyl. in Norrl. *Tavast.* p. 182; Stizenb. *Lich. helv.* p. 108; Lojka *Exs.* n° 123. — *Rinodina Conradi* Kœrb. *Syst. Lich. germ.* p. 123. — *Lecanora pyreniospora* Nyl. *Lich. Scand.* p. 151.

Sur les Mousses et les herbes desséchées qui couvrent les rochers.

Ce Lichen, nouveau pour la France, a été découvert près de Baréges par M. Nylander. Ses apothécies, assez semblables à celles du *L. sophodes* Ach., sont à disque d'abord brunâtre, puis d'un brun foncé, presque noir, avec un rebord de nuance plus claire, entier ou légèrement crénelé. Spores ellipsoïdes, 4-loculaires, long. 0,026-32 millim., épaiss. 0,010-11 millim.

249. **L. atrocinerea** Nyl. in *Flora* 1872, p. 247; *Exs. Lich. paris.* n° 43. — *Lichen atrocinereus* Dicks. *Crypt.* III, p. 13.

Sur un rocher schisteux, à Aspin, près de Lourdes (Pomès). Je l'y ai aussi rencontré moi-même, mais en très petite quantité.

Dans la région du Centre, cette espèce et le *L. milvina* se rencontrent assez souvent sur des rochers submergés pendant quelques mois de l'année; dans ce cas, l'action de l'eau courante use et fait en partie disparaître les bords des apothécies, mais d'une façon moins sensible que dans le *L. confragosa*.

g. Groupe du *Lecanora alphoplaca*.

250. **L. alphoplaca** Ach. *Syn.* p. 187: Nyl. *Lich. Scand.* p. 152; Lojka *Exs.* n° 92 *ad int.*—*Lichen alphoplacus* Wblnb. *Lapp.* p. 421.

Sur du granite, au Pont-d'Espagne et au lac de Gaube; sur du schiste près du lac d'Ilhéou, mêlé au *Lecanora circinata*.

Sous l'action de la potasse, la médulle commence par jaunir, puis passe rapidement au rouge vif. Cette nuance rougeâtre existe parfois naturellement sur quelques points du thalle, sans l'emploi d'aucun réactif.

251. **Lecanora circinata** Ach. *Syn.* p. 154; Nyl. *Lich. Scand.* p. 152; Malbr. *Exs.* nº 328. — *Lichen circinatus* Pers.

Sur les schistes lamelleux et les rochers calcaires, dans la vallée de Combasque, au lac d'Ilhéou, au col du Riou, près du Mamelon-Vert, et à Lourdes. — C.

Ce Lichen, à formes très variables, se rencontre dans les vallées et jusqu'aux plus hauts sommets. Son thalle jaunit au contact de la potasse.

252. * **L. subcircinata** Nyl. in *Flora* 1873, p. 18; Stizenb. *Lich. helv.* p. 110.

Sur le marbre, à Cauterets et Lourdes.

Cette sous-espèce est moins répandue dans ces deux localités que le type, dont on la distingue facilement par l'action différente de K, dont la réaction jaune passe vite à un beau rouge vermillon.

h. Groupe du *Lecanora subfusca*.

253. **L. galactina** Ach. *Syn.* p. 187; Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 132 Norrl. *Exs.* nº 139 (forme *lignaria*).

Rochers granitiques et schisteux, mais plus fréquemment sur le marbre, à Cauterets et Lourdes. — C.

Spores long. 0,009-0,010 millim., épaiss. 0,005-6 millim.

Je dois signaler la forme *monstrosula* Lamy, dont les apothécies sont d'une grandeur excessive, avec des sinuosités inégales et profondes, qui les rendent complètement irrégulières.

254. **L. dispersa** Flk. *D. Fl.* III, p. 4; Nyl. *Lich. Lapp.* p. 181; Stizenb. *Lich. helv.* p. 110; Lojka *Exs.* nº 125. — *Lichen dispersus* Pers.

Sur un rocher quartzeux, derrière l'hospice de Cauterets; sur du marbre, près du Mamelon-Vert. — R.

Spores long. 0,009-0,014 millim., épaiss. 0,0045-0,0060 millim.

Var. **pruinosa** Anzi, Arnold *Lich. Ausfl.* in *Tirol.* XX, p. 12.

Sur du marbre, dans les lacets du parc de Cauterets.

Disque des apothécies d'un bleu pâle, pruineux, avec rebord blanc entier.

255. **L. crenulata** Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 181; Stizenb. *Lich. helv.*

p. 110; Lojka *Exs.* nº 298 *ad int.* et Zwackh. nº 711. — *Lichen crenulatus* Dicks.

Sur du marbre, près du Mamelon-Vert. — R.

Spores long. 0,010-16 millim., épaiss. 0,005-7 millim. Paraphyses articulées, plus grosses que dans l'espèce précédente.

Dans les deux espèces *galactina* et *dispersa*, les apothécies sont assez fréquemment à bords crénelés, et dans ce cas on serait assez disposé à les rapporter au *L. crenulata*, dont les crénelures apothéciales sont tout à fait différentes, c'est-à-dire beaucoup plus accentuées, non petites, arrondies et absolument continues, mais larges, presque carrées et séparées les unes des autres par un sillon profond, très apparent.

256. **Lecanora subfusca** Ach. *Syn.* p. 157; Nyl. in *Flora* 1872, p. 250; Oliv. *Exs.* nº 33.

Troncs d'arbres, à Cauterets et Lourdes.

J'ai déjà dit dans mon *Catalogue*, page 71, que les *Lecanora argentata* et *glabrata* des auteurs rentrent dans le type de cette espèce. — La forme *campestris* Schær. se rencontre sur les rochers; Lojka *Exs.* nºs 170 et 493 *ad int.*

257. **L. allophana** Ach. *Syn.* p. 158; Nyl. in *Flora* 1872, p. 250; Stizenb. *Lich. helv.* p. 111; Malbr. *Exs.* nº 282.

Tronc de Noyer et de Chêne, à Cauterets; troncs de Cerisier, à Aspin, près de Lourdes (Pomès).

258. **L. horiza** Nyl. in *Flora* 1883, p. 107 et 108; Zwackh *Lich. Heidelbergs*, p. 32. *L. subfusca* var. *horiza* Ach. *Syn.* p. 157.

Sur divers troncs d'arbres au Cellier de Barrère, à l'extrémité de la vallée de Catarrabe.

Thalle rugueux-granuleux, d'un blanc cendré. Apothécies d'abord concaves, puis plus ou moins planes, avec un rebord tantôt entier, tantôt crénelé.

D'après M. Nylander, l'herbier d'Acharius contenait sous ce nom deux espèces différentes, notamment le *L. parisiensis* Nyl. Dès lors l'ancien *L. horiza* Ach. n'est que pour une partie synonyme du *parisiensis*, et dans sa délimitation nouvelle le nom d'*horiza* appartient plutôt à M. Nylander qu'à Acharius.

259. **L. rugosa** Nyl. in *Flora* 1872, p. 250; Stizenb. *Lich. helv.* p. 111; Norrl. *Exs.* nº 284. — *Lichen rugosus* Pers.

Sur divers troncs d'arbres, à Cauterets et Lourdes. — C., surtout dans la seconde localité.

260. **L. chlarona** Ach. *Syn.* p. 158; Nyl. in *Flora* 1872, p. 250; Norrl. *Exs.* nº 133.

Troncs d'arbres.

R. à Cauterets; plus C. à Lourdes (Pomès).

261. **Lecanora coilocarpa** Nyl. in Lamy *Cat.* 72; Stizenb. *Lich. helv.* p. 112; Norrl. *Exs.* n° 134. *Lecanora subfusca* var. *coilocarpa* Ach. *Syn.* p. 157.

Sur un tronc de Noyer, à Cauterets et sur un tronc rabougri de Sapin, au sommet du Pène-Nère. — R.

262. **L. intumescens** Rebentisch; Nyl. in *Flora* 1881, p. 178, et Lamy *Cat.* p. 73; Stizenb. *Lich. helv.* p. 112; Arn. *Exs.* n° 273 et Oliv. n° 182.

Troncs d'arbres, à Cauterets et Lourdes. — RR. — M. l'abbé Pomès me l'a envoyé de Baréges.

263. **L. albella** Ach. * *subalbella* Nyl. in *Flora* 1872, p. 365; Stizenb. *Lich. helv.* p. 112, Schær. *Exs.* n° 315 et Zwackh n° 499 *b.*

Sur un tronc de Sapin, près du lac d'Estom; sur des pieux piqués en terre, au Pont d'Espagne (Viaud-Grand-Marais).— R. Dans la forêt de Lourdes (Pomès). — AC.

264. **L. atrynea** Nyl. in *Flora* 1872, p. 250, 354, 365; Arn. *Exs.* n° 831 et Norrl. n° 285. *Lecanora subfusca* var. *atrynea* Ach. *Syn.* p. 158.

Sur du marbre, derrière l'hospice de Cauterets, au haut du Monné, dans la vallée de Cambasque, dans les lacets du parc; pics de Catarrabe et du Viscos (Vallot).

Spores ovales-oblongues, long. 0,012-0,015 millim., épaiss. 0,006 millim.

Var. **cenisia** Ach., sur un rocher granitique dans un bois, avant de traverser le Pont d'Espagne.

Cette variété ne diffère que par des apothécies plus ou moins pruineuses. Les échantillons typiques, récoltés dans la vallée de Cambasque, sont d'une grande beauté et remarquables par la grandeur des apothécies.

265. **L. gangaleoides** Nyl. in *Flora* 1872, p. 354; Leight. *Lich. Flora* p. 189.

Sur un rocher granitique, dans la vallée de Gaube. — R. Sur du gneiss, près de Lourdes (Pomès).

266. **L. angulosa** Ach. *Syn.* p. 166; Nyl. in *Flora* 1872, p. 250, 428, 550; Norrl. *Exs.* n° 137.

Tronc d'arbre entre le Casino et l'hospice de Cauterets; bords du lac de Lourdes (Pomès). — RR.

267. **L. glaucoma** Ach. *Syn.* p. 165; Nyl. *Prodr.* p. 87, *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 37.

Sur le granite, le schiste et le marbre, dans les vallées de Cauterets et de Marcadau, au col du Riou; au pic du Viscos (Vallot); à Lourdes (Pomès). — AC (1).

268. **Lecanora bicincta** (Ram.) Nyl. in *Flora* 1872, p. 549, et *Lich. Delph.* in *Bull. Soc. bot. de France*, t. X, 1863, p. 258; Stizenb. *Lich. helv.* p. 113; Lojka *Exs.* nº 310 *ad int.*

Sur le quartz et le schiste des cimes du Cabaliros et du Pène-Nère, au Mamelon-Vert; sur du marbre dans le cirque de Gavarnie; au lac d'Estibaoude et au Viscos (Vallot).

Spores long. 0,011-14 millim., épaiss. 0,007-8 millim.

269. **L. Hageni** Nyl. in *Flora* 1872, p. 250; Stizenb. *Lich. helv.* p. 114; Ach. *Syn.* p. 167 (pro parte); Oliv. *Exs.* nº 32 (forme lignicole).

Sur du schiste, près du calvaire de Lourdes. — RR.

Cette espèce était mêlée au *Lecidea myriocarpa* Nyl.

270. **L. mughicola** Nyl. in *Flora* 1872, p. 248; Arn. *Lich. Ausfl.* in *Tirol*, XV, p. 32, et XVI, p. 22.

Sur du bois de Sapin, dans la vallée de Marcadau. — RR. — **F.**

Spores, à milieu non dilaté, long. 0,014-17 millim., épaiss. 0,005. Spermaties courbées en arc, long. 0,015 millim., épaiss. 0,001.

271. **L. cembricola** Nyl. *Flora* 1875, p. 15; Arn. *Lich. Ausfl.*, XVI p. 23, *Exs.* nº 587.

Sur du bois de Sapin, près du Vignemale. — RR. — **F.**

Spores oblongues, obtuses, long. 0,010-26 millim., épaiss. 0,004-5 millim. Cette espèce et la précédente sont très voisines l'une de l'autre.

272. **L, sulfurea** Ach. *Lich. univ.* p. 399; Nyl. *Lich. Scand.* p. 165, *Exs. Lich. d'Auvergne* nº 38; Lojka *Exs.* nº 126.

Sur du marbre et du schiste, au Mamelon-Vert, au pic du Pène-Nère et à côté du glacier du Monné; sur du quartz, près de Lourdes (Pomès).

273. **L. symmictera** Nyl. in *Flora* 1872, p. 249; Arn. *Exs.* nº 707.

---

(1) M. Vallot m'a rapporté des hauteurs du Vignemale un Lichen avorté, pris sur du marbre, que M. Nylander a cru devoir rapporter au *Lecanora glaucoma*. Son thalle, d'un blanc grisâtre, est couvert de petites proéminences très rapprochées les unes des autres, qui sont, je crois, des commencements d'apothécies. Cette production, dans son ensemble, a passablement l'aspect du *Pyrenothea fuscella* Fr.

Sur un tronc rabougri de Sapin, au sommet du Pène-Nère. — RR. — **F.**

Les échantillons publiés par M. Arnold reposent sur les écailles du fruit d'un Pin.

274. **Lecanora piniperda** Kœrb. *Parerg.* p. 81; Nyl. in *Flora*, p. 251; Norrl. *Exs.* n° 130.

C'est la var. *a. subcarnea* Kœrb. que j'ai récoltée abondamment sur un vieux Pin, dans les lacets du parc de Cauterets.

Thalle mince et blanchâtre, parfois nul. Apothécies d'abord concaves, puis planes et bombées, couleur de chair à l'état jeune et plus tard devenant brunâtres; à rebord pâle, tantôt entier, tantôt légèrement crénelé, au début très apparent, mais finissant par tout à fait disparaître. Spores oblongues-ellipsoïdes.

K et CaCl =, c'est-à-dire sans réaction, soit sur le thalle, soit sur la médulle.

Cette espèce est très voisine de celle qui suit.

275. **L. metaboliza** Nyl. in *Flora* 1875, p. 360; Lamy *Cat.* p. 77; Norrl. *Exs.* n° 288.

Sur du bois de Sapin, près du Vignemale. — R. — **F.**

Spores oblongues, obtuses, long. 0,010-0,015 millim., épaiss., 0,0035-0,0045 millimètres.

276. **L. metaboloides** Nyl. in *Flora* 1872, p. 250 et 1181, p. 184; Stizenb. *Lich. helv.* p. 517; Arn. *Exs.* n° 708.

Sur du bois de Sapin, près de la cascade du Pont d'Espagne. — R. — **F.**

Ainsi que dans le *L. piniperda*, les apothécies varient de la nuance couleur de chair au roux plus ou moins foncé, passant même au noirâtre; d'abord concaves ou planes, elles finissent par devenir convexes.

277. **L. polytropa** Schær. *Enum. Lich.* p. 81; Nyl. in *Flora* 1872, p. 251; Norrl. *Exs.* n° 292. — *Lich. polytropus* Ehrh.

Rochers granitiques, schisteux et calcaires, dans la vallée de Cauterets, au Pont d'Espagne, au col du Riou, au Pène-Nère, sur les crêtes du Cabaliros.

Dans les mêmes localités :

Var. **alpigena** Ach. *Syn.* p. 170; Arn. *Exs.* n° 327.

Var. **illusoria** Ach. *Lich. univ.* p. 380; Nyl. *Lich. Scand.* p. 164; Norrl. *Exs.* n° 293.

Var. **acrustacea** Schær. *Enum. Lich.* p. 81.

278. **Lecanora intricata** Ach. *Syn.* p. 154; Nyl. in *Flora* 1872, p. 251, et *Lich. Scand.* p. 174; Arn. *Exs.* n° 5.

Rochers granitiques, dans les vallées de Gaube et du Marcadau. Moins répandu que le précédent.

279. **L. atra** Ach. *Syn.* p. 146; Nyl. *Prodr.* p. 90; Norrl. *Exs.* n° 300.

Granites, schistes et marbres, à Cauterets, Gavarnie et Lourdes. — C. Je ne l'ai pas remarqué sur les troncs d'arbres.

280. **L. frustulosa** Nyl. *Lich. Scand.* p. 156; Stizenb. *Lich. helv.* p. 120; Lojka *Exs.* n° 40.

Sur des rochers granitiques, au Pont d'Espagne et au lac de Gaube; dans cette seconde localité, le Lichen est fréquemment recouvert par des flaques d'eau. M. Vallot l'a aussi récolté au lac d'Estibaoude.

i. Groupe du *Lecanora badia*.

281. **L. badia** Ach. *Syn.* p. 154; Nyl. *Prodr.* p. 91; Rabenh. *Exs.* n° 170.

Sur le granite, le schiste et le marbre, à Cauterets, au Cabaliros, à Gavarnie et Lourdes.

Var. **cinerascens** Nyl. *Lich. Scand.* p. 170; Stizenb. *Lich. helv.* p. 121.

Col du Riou.

Var. **striatula** Lamy. — Cette variété est très remarquable par ses apothécies, dont le rebord est très régulièrement strié, absolument comme s'il avait été limé.

Sur le pic du Viscos (Vallot). — RR.

Le type et ses variétés s'élèvent de la plaine jusqu'au plus hauts sommets.

j. Groupe du *Lecanora hæmatomma*.

282 **L. hæmatomma** Ach. *Syn.* p. 178; Nyl. *Prodr.* p. 94, *Exs. Lich. paris.* n° 55.

Sur des rochers granitiques ombragés, depuis le Cérisey jusqu'au Pont d'Espagne. — R. — F.

k. Groupe du *Lecanora ventosa*.

283. **L. ventosa** Ach. *Lich. univ.* p. 399; Nyl. *Lich. Scand.* p. 172, *Exs. Lich. d'Auvergne* nº 40.

Sommets du Riou et du Pène-Nère; pic d'Estibaoude et environs du lac d'Ilhéou (Vallot).

Cette espèce n'est pas rare dans les Pyrénées; elle est répandue en Auvergne. On la trouve aussi sur les montagnes de troisième ordre de la Creuse, de la Corrèze et de la Haute-Vienne.

l. Groupe du *Lecanora tartarea*.

284. **L. tartarea** Ach. *Syn.* p. 172; Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 135; Malbr. *Exs.* nº 278.

Sur un rocher, entre le Cérisey et le Pont d'Espagne (stérile); récolté avec des apothécies dans les environs de Cauterets par M. Renauld, officier de remonte à Tarbes. M. Nylander l'a aussi rencontré sur les montagnes de Baréges.

285. * **L. pallescens** Ach. *Lich. univ.* p. 371; Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 135, et in *Flora* 1881, p. 454.

Sur un tronc d'arbre, dans le nouveau parc de Cauterets. — RR.

Cette espèce, généralement assez rare, est presque toujours confondue avec la suivante, dont elle se sépare néanmoins très nettement, même à l'œil nu, par ses apothécies, dont le disque de couleur de chair pâle, nullement blanchâtre ou cendré, la rapproche du *L. tartarea* et l'éloigne du *L. parella;* elle s'éloigne encore de ce dernier par le rebord du disque apothécial, qui, sous l'action de CaCl, prend une légère teinte rougeâtre.

Voici la dimension des spores: long. 0,032-46 millim., épaiss. 0,018-27 millimètres.

Si je n'ai cité pour ce Lichen aucun *exsiccata*, c'est parce que j'ai cru ne voir dans les échantillons qui ont été publiés que des formes corticoles du *L. parella*.

286. **L. parella** Ach. *Syn.* p. 169; Nyl. *Lich. Lapp.* p. 135, *Flora* 1881, p. 454; Malbr. *Exs.* nº 277.

Sur divers troncs d'arbres, même sur les tiges desséchées du *Rhododendron ferrugineum*, dans les vallées de Cauterets, du Marcadau, de Lutour, de Cambasque, etc.; je ne l'ai pas rencontré sur des rochers, alors qu'il est fréquemment saxicole sur le plateau granitique du centre de la France.

Par les réactifs K (CaCl) l'épithécium rougit; la potasse n'agit pas sur le rebord des apothécies comme dans le *pallescens ;* de plus, le disque apothécial et le thalle sont concolores.

Les spores, au nombre de quatre à six dans chaque thèque, ont les dimensions suivantes : long. 0,045-54 millim., épaiss. 0,030-36 millim.

m. Groupe du *Lecanora cinerea.*

287. **L. Bockii** Rodig.; Nyl. in *Flora* 1879 p. 204; Arnold, *Exs* n° 792. *Lecanora sophodopsis* Nyl. in *Flora* 1876, p. 233.

Sur un rocher granitique, près du Pont-d'Espagne. — R. — **S.**

Le réactif CaCl rougit le thalle.

288. **L. cinerea** Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 136; Stizenb. *Lich. helv.* p. 123; Norrl. *Exs.* n° 239, et Rabenh. n° 921. — *Lichen cinereus* Lin.

Sur des rochers granitiques et schisteux, à Pauze, au Cellier de Barrère, derrière les Bains de César et du Rieumiset, entre l'ancien parc et le chemin du Riou; sur du marbre, près de l'hospice de Cauterets et à Gavarnie ; sur des gneiss, près du lac de Lourdes (Pomès); sur du schiste, près du Calvaire (Lamy).

Sous l'action de la potasse, le thalle jaunit et passe promptement au rouge vermillon.

Spores long. 0,014-16 millim., épaiss. 0,0005 dans les échantillons de Cauterets; long. 0,014-18 dans les échantillons de Lourdes.

Dans les uns et les autres les spermaties sont droites, et, d'après M. Nylander, ce caractère est essentiel pour la détermination de l'espèce.

289. **L. intermutans** Nyl. in *Flora* 1872, p. 354, et *Lich. Pyr. or.* p. 10; Lojka *Exs.* n° 167 *ad int.*

Sur le granite, le quartz et le schiste, dans la vallée de Gaube et sur les pentes du Monné; au lac d'Estibaoude (Vallot). — AR. — **F.**

Ce Lichen, par son aspect général, ressemble passablement aux *L. cinerea*, *cæsio-cinerea* et *centromela;* il croît souvent en compagnie du *L. alphoplaca.* Les échantillons pris sur les hauteurs du Monné étaient beaucoup mieux fructifiés que ceux du lac de Gaube.

K réagit en rouge vif sur le thalle, qui est blanchâtre ou cendré; il prend parfois sur quelques points une teinte rougeâtre, due à la simple action de l'air.

Spores long. 0,023-27 millim., épaiss. 0,012-15 millim. Spermaties long. 0,007-8 millim., épaiss. à peine 0,001 millim.

290. **Lecanora gibbosa** Nyl. *Lich. Scand.* p. 154; Stizenb. *Lich. helv.* p. 125.— *Aspicilia gibbosa* Kœrb. *Parerg. lichenol.* p. 97; Rabenh. *Exs.* n° 414.— *Urceolaria gibbosa* Ach. *Syn.* p. 139.

Sur du schiste, près de Cauterets, en allant au Riou; sur du granite, dans la vallée de Marcadau. — AR. — **F.**

291. * **L. subdepressa** Nyl. in *Flora* 1873, p. 69, et *Lich. Pyr. or.* p. 34.

Rochers granitiques, quartzeux et schisteux, aux environs de Cauterets, dans les vallées de Marcadau et de Gaube. — AC. — **F.**

Spores, long. 0,018-24 millim., épaiss. 0,010-14 millim. Spermaties droites, long. 0,009-0,012 millim., épaiss. 0,0005 millim. environ.

292. ** **L. cæsio-cinerea** Nyl. in *Flora* 1872, p. 364; Stizenb. *Lich. helv.* p. 125; Norrl. *Exs.* n° 242.

Rochers granitiques, schisteux, quartzeux, parfois calcaires, au col du Riou, à Pène-Nère, aux lacs de Gaube et d'Ilhéou, dans les vallées de Marcadau et de Cambasque. — C. — **F.** (sous-espèce très variable).

293 *** **L. fusca** Nyl. in *Flora* 1863, p. 69, et *Lich. Pyr. or.* p. 34; Stizenb. *Lich. helv.* p. 125; Norrl. *Exs.* n° 241.

Sur du schiste, au col du Riou; sur du quartz, au sommet du Balaïtous (Vallot), mais stérile et muni seulement de spermogonies.

Spores long. 0,016-21 millim., épaiss. 0,010-16 millim. Spermaties long. 0,0016-21 millim., épaiss. à peine 0,001 millim.

294. **L. centromela** Lamy, Nyl. in *Flora* 1883, p. 108.

« *Species accedens ad* L. cæsio-cineream, *thallo cinereo areolato-rimoso tenui, apotheciis subtus stratulo centrali pulvinato nigricante. Sporæ longit.* 0,018-21 *millim., crassit.* 0,009-0,011 *millim. Spermatia recta, longit.* 0,007-0,011 *millim., crassit.* 0,0005 *millim. Super saxa silicea ad Cauterets.* »

J'ai découvert cette espèce nouvelle dans la vallée de Cambasque, près de la rive du torrent qui la traverse dans sa longueur, sur un gros rocher quartzeux. Les apothécies, d'abord concaves ou planes, deviennent convexes et très saillantes; elles sont à l'intérieur d'un noir luisant avec un rebord de la nuance du thalle, c'est-à-dire d'un gris cendré, peu consistant et finissant par tout à fait disparaître. Lorsqu'on les entame, on constate qu'intérieurement elles sont blanches dans leur pourtour et noires au centre, d'où le nom de *centromela*. Spores ellipsoïdes.— K réagit en jaune sur le thalle, mais non en jaune passant au rouge, comme dans le *L. intermutans*, avec lequel ce Lichen a une certaine ressemblance.

295. **Lecanora Dicksonii** Nyl. *Lich. Scand.* p. 155, et *Lich. Lapp. or.* p. 137; Stizenb. *Lich. helv.* p. 126; Lojka *Exs.* nº 203 *ad int.* — *Lecidea Dicksonii* Ach. *Lich. univ.* p. 165.

Sur un rocher granitique, près de la scierie mécanique de la Raillère. — RR. — **F**.

Thalle mince, lisse, fendillé, fractionné en petites aréoles, de couleur ochracée-ferrugineuse. Apothécies noires, petites, incrustées dans le thalle, concaves, avec un rebord thallin souvent peu distinct. Spores long. 0,011-14, épaiss. 0,006-8 millim. —(K =; *CaCl*=.) — RR. — **F**.

296. **L. homalomorpha** Nyl. in *Flora* 1883, p. 101.

Espèce nouvelle, dont voici la description :

« *Thallus albidus opacus tenuis continuus lævis subdeterminatus. Apothecia nigra opaca plana innata (latit.* 0,3-0,5 *millim.), marginata, circumscissa, margine thallino nullo. Sporæ 8-næ ellipsoideæ, longit.* 0,018-21 *millim., crassit.* 0,011-12 *millim. Epithecium et hypothecium incoloria, thalamium violascens; paraphyses articulatæ.— Iodo gelatina hymenialis cærulescens, dein saltem thecæ vinose rubescentes.*

» *Supra saxa calcarea in « Vallée de Cambasque » Pyrenæorum (Lamy).*

» *Species ambigui loci, apotheciis lecideinis facile* Lecidea, *sed affinitates potius habens inter* Lecanoras *stirpis* cinereæ. *Ex facie disponeretur inter* Lecideas *vicinas* L. calcivoræ, *at nihil analysi in apotheciis adest fusco-rufescentis. Thallus gonidia glomerulosa habet. Interdum perithecium obsolete vel tenuiter obscurum. Spermatia baciliformia, longit. fere* 0,004 *millim., crassit.* 0,0005 *millim. — Color violascens gelatinam hymenialem perfundens (inde color thalamii violascens) acido nitrico roselle tingitur.* »

297. **L. calcarea** Sommerf.; Nyl. *Scand.* p. 154; *Exs. Lich. paris.* nº 127, et Lojka nº 174 *ad int.* — *Lichen calcarius* Lin.

Sur le marbre, parfois sur les rochers granitiques et schisteux, à Cauterets, Gavarnie et Lourdes. — C. — **F**. — M. Vallot me l'a rapporté des hauteurs du Vignemale, où il fructifie mal.

Var. **Hoffmanni** Ach. *Syn.* p. 143; Nyl. in *Flora* 1853, p. 199; Oliv. *Exs.* nº 220.

Plus fréquent que le type, sur le granite et le schiste, à Cauterets et Lourdes.

Spermaties aciculaires-cylindriques, long. 0,007-9 millim., épaiss. un peu moins de 0,001 millim.

Var. **contorta** Nyl. in *Flora* 1872, p. 554; Stizenb. *Lich. helv.* p. 126. — *Urceolaria contorta* Flk.; Rabenh. *Exs.* nº 672.

Sur le marbre, à Cauterets, Gavarnie et Lourdes.

Var. **farinosa** Flk., Th. Fries *Lich. Scand.* p. 275; Oliv. *Exs.* nº 79.

Sur le marbre, à Cauterets et Lourdes. — R.

Dans cette variété, le thalle est stérile ou ne présente que des apothécies avortées sous forme de points noirs pruineux, ombiliqués, irrégulièrement dilatés.

Var. **monstrosa** Lamy.

Ce qu'on peut appeler le thalle se compose de fragments disséminés sur la pierre, sans nulle continuité, et complètement séparés les uns des autres, d'un beau blanc, arrondis, convexes ou coniques, terminés par une apothécie avortée sous forme d'un point noir ombiliqué. — Sur le marbre, à Cauterets. — AC.

298. **Lecanora lacustris** Nyl. *Lich. Scand.* p. 155 et *Lich. Lapp. or.* p. 137; Arn. *Exs.* nº 590. — *Lichen lacustris* With.

Sur un énorme bloc de schiste ardoisier, humide, presque au début de la longue vallée de Cambasque; les apothécies y étaient admirablement développées.

Spores long. 0,010-16 millim., épaiss. 0,006-0,010 millim.

n. Groupe du *Lecanora chlorophano-cervina*.

299. **L. chlorophana** Ach. *Syn.* p. 183; Nyl. *Lich. Scand.* p. 173; Norrl. *Exs.* nº 250, et Lojka nº 47. — *Lich. chlorophanus* Wahlenb. *Fl. Lapp.* p. 416.

Sur du schiste, au col du Riou et au Pène-Nère. — M. Vallot me l'a rapporté du pic de Catarrabe. — R. — F.

C'est assurément l'une des plus belles espèces du genre *Lecanora*.

300. **L. percænoides** Nyl. *Lich. Delphin.* in *Bull. Soc. bot. de France* (1863), tome X, p. 263; Stizenb. *Lich. helv.* p. 132. *Lecanora cervina* var. *percæna* Schær. *Enum Lich.* p. 56. — *Lecidea percæna* Ach. *Syn.* p. 29.

Sur du marbre, dans la direction du Cabaliros et près du glacier du Monné. Dans cette seconde localité, les apothécies sont mieux formées.

Thalle blanchâtre. Apothécies nues, concaves, irrégulières, sinueuses, tantôt arrondies, tantôt allongées, parfois très pressées et se comprimant les unes les autres, d'abord d'un roux terne, puis passant au brun et au noir, munies d'un rebord blanc ou cendré formé par la proéminence de la croûte thalline. Spores long. 0,004-6 millim., épaiss. 0,002 millim.; paraphyses le plus souvent articulées.

301. **Lecanora glaucocarpa** Ach. *Lich. univ.* p. 410; Stizenb. *Lich. helv.* p. 133. — *Lichen glaucocarpus* Whlnb.

Je n'ai pas rencontré le type de cette espèce, qui a été vu par M. Nylander sur la ligne de Luchon à Baréges.

Var. **conspersa** Nyl. in *litt. ad Lamy.* — *Biatora conspersa* Fr. *Sum. veg. Scand.* p. 114.

Sur du marbre tendre, dans la sapinière du Riou. — RR.

Thalle nul. Apothécies éparses, d'un brun roux, parfois un peu pruineuses, régulièrement arrondies, à rebord saillant et entier.

C'est ce Lichen que M. Nylander avait en vue dans ses *Lich. Scand.* p. 175, en s'exprimant ainsi : « Apotheciis solis obveniens transire videtur (*Biatora* — » Fr. *Lich. europ.* p. 269) in *L. pruinosam.* »

302. **L. fuscata** Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 138, et *Lich. Scand.* p. 175; Stizenb. *Lich. helv.* p. 132; Norrl. *Exs.* n° 249. — *Lichen fuscatus* Schrad. *Spicil.* p. 83.

Sur du schiste, aux sommets du Riou et du Pène-Nère; sur du granite, près du lac de Gaube. — AC. — Rarement **F**.

Spores linéaires-oblongues, un peu plus longues et moins épaisses que dans le suivant.— CaCl réagit en rouge sur l'épithalle, mais il faut des précautions spéciales pour saisir les effets de la réaction.

303. **L. admissa** Nyl. in *Flora* 1867, p. 370, et *Lich. Pyr. or.* p. 11. — *Acarospora impressula* Th. Fries *Lichen. scandin.* p. 214.

Sur des schistes au Mamelon-Vert, au pic de Pène-Nère, au col du Riou ; et près de Cauterets, à droite du chemin qui conduit à ce col. — AC. — **F**.

Très voisin du précédent. Spores oblongues-ellipsoïdes, long. 0,004-5 millim., épaiss. 0,0010-15 millim.

304. **L. Smaragdula** Nyl. *Lich. Pyr. or.* p. 10, et *Lich. Scand.* p. 175. — *Endocarpon smaragdulum* Wahlnb.— *Acarospora Smaragdula* Rabenh. *Exs.* n° 872.

Je n'ai pas rencontré près de Cauterets le type de cette espèce, mais seulement la variété *sinopica* Nyl. — *Lichen sinopicus* Sm. *E. Bot.* t. 1776.

Sur un rocher gneissique, en suivant le plus haut chemin de Cauterets à la Raillère. — RR. — Mal fructifié.

Son thalle a la couleur du fer fortement oxydé.

o. Groupe du *Lecanora simplex* (sarcogyne).

305. **L. pruinosa** Nyl. *Lich. Scand.* p. 176. — *Lichen pruinosus* Sm. *E. Bot.* t. 2244.

Sur le marbre, à Cauterets, au Mamelon-Vert, au Limaçon et à Lourdes. — C. **F.**

Le thalle manque parfois complètement. Les apothécies, noires, sont le plus souvent plus ou moins pruineuses.

Forme **nuda** Nyl. in Lamy *Cat.*, p. 87.

Sur du quartz, derrière les bains de César et de Rieumiset; sur du quartz blanc, à Aspin, près de Lourdes (Pomès). — R.

Les apothécies, concaves, très ouvertes, à bord noirâtre, présentent un disque d'un rouge de brique constamment dépourvu de pruine.

306. **L. privigna** Nyl.; Stizenb. *Lich. helv.* p. 134; Ripart in *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXIII (1876), p. 266. — *Lecidea privigna* Ach. *Meth.* p. 149.

Sur du quartz, dans la vallée de Catarrabe; sur du marbre, dans le cirque de Gavarnie. — R. — **F.**

307. **L. simplex** Nyl. *Lich. Scand.* p. 176; Ripart in *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXIII (1876), p. 265; Lojka *Exs.* nº 281 *ad int.* — *Lichen simplex* Dav.

Sur un rocher schisteux, à Cauterets. — RR. — **F.**

Subtribu 3. — Pertusariés.

XLIII. PERTUSARIA DC.

308. **P. lutescens** Lamy in *Cat.* p. 91; Stizenb. *Lich. helv.* p. 136. — *Lepra lutescens* Hoffm. — *Pertusaria sulfurea* forme *corticola* Schær. *Enum. Lich.* p. 228.

Troncs d'arbres, dans la forêt de Lourdes (Pomès).

309. **P. flavicans** Lamy in *Cat.* p. 91.

Sur du granite et du schiste, dans la vallée de Catarrabe, à la Raillère, au pic de Pène-Nère. — R.

Thalle non circonscrit, jaunâtre, profondément fendillé, verruqueux, souvent sorédié. — R. — **s.**
K réagit en jaune sur le thalle.

310. **Pertusaria communis** DC. *Fl. fr.* t. II, p. 320; Nyl. *Lich. Scand.* p. 178; Malbr. *Exs.* n° 33.

Troncs d'arbres.

Très rare à Cauterets, assez rare aussi à Lourdes.

311. **P. coccodes** Nyl. *Lich. Scand.* p. 178; Malbr. *Exs.* n° 331 et Zwackh n° 294. — *Isidium coccodes* Ach. *Syn.* p. 283.

Sur un tronc de Sapin, près du lac d'Estom. — RR. — K fait passer l'épithalle du jaune au rouge pourpre.

312. **P. pustulata** Nyl. *Nov. granat.* éd. II, p. 35; Stizenb. *Lich. helv.* p. 137; Flagey *Exs.* n° 198, et Zwackh, n° 359. — *Porina pustulata* Ach. *Syn.* p. 110.

Sur un tronc de Chêne, à Aspin (Pomès). — R.

313. **P. multipunctata** Nyl. *Lich. Scand.* p. 179; Stizenb. *Lich. helv.* p. 137; Oliv. *Exs.* n° 268. *Pertusaria communis* var. *sorediata* Fr. *Lich. europ.* p. 422 pro parte; Malbr. *Exs.* n° 133.

Le type, sur des troncs d'arbres, près de Lourdes (Pomès); la forme sorédiée à Cauterets et Lourdes. — R.

314. **P. globulifera** Nyl. *Lich. Scand.* p. 180, et Lamy *Cat.* p. 89. — *Variolaria globulifera* Turn.

Troncs d'arbres, au lac d'Estom, dans la sapinière du Riou, et à Lourdes. — AC.

Le contour du thalle, déprimé, présente souvent des zones de nuances variées, où la nuance bleuâtre domine.

315. **P. amara** Nyl. in *Flora* 1873, p. 22; Norrl. *Exs.* n° 44. — *Variolaria amara* Ach. *Syn.* p. 131.

Troncs d'arbres, dans la sapinière du Riou, à Cauterets et Lourdes. — AR.

K et CaCl produisent, notamment sur les sorédies, une réaction rose. Cette espèce fructifie très rarement; ses thèques sont monospores.

316. **P. lactea** Nyl. in Lamy *Cat.* p. 90, et in *Flora* 1881, p. 539; Stizenb. *Lich. helv.* p. 138; Lojka *Exs.* n°s 51 et 131.

Sur le granite, le schiste et parfois sur le marbre à Cauterets, à la Raillère et à Lourdes. — AR.

J'en ai pris de beaux échantillons près du lac d'Estom.

Thèques monospermes. Spores long. 0,180-0,205 millim., épaiss. 0,0065-70 millimètres.

317. **Pertusaria leucosora** Nyl. in *Flora* 1877, p. 223; Lamy in *Cat.* p. 90.

Récolté par l'abbé Pomès sur du schiste de la montagne de Ger, près de Lourdes. — R.

318. **P. corallina** Th. Fries *Lich. Scand.* p. 319; Lamy in *Cat.* p. 90; Norrl. *Exs.* nº 265, et Arn. nº 204. — *Isidium corallinum* Ach. *Syn.* p. 28.— *Lichen corallinus* Lin.

Sur le granite et le schiste, à Pène-Nère, au-dessus des bains de la Raillère; près de Lourdes (Pomès). — R.

Par K réaction jaune sur l'épithalle.

319. **P. Westringii** Nyl. *Lich. Pyr. or.* p. 35; Lamy in *Cat.* p. 91.

Sur le granite et le schiste, au Mamelon-Vert, derrière l'hospice de Cauterets et au-dessus des bains de la Raillère.

Spores long. 0,120-0,200 millim., épaiss. 0,050-70 millim. — L'épithalle passe du jaune clair au jaune foncé sous l'action de K.

Subtribu 4. — THÉLOTRÉMÉS.

XLIV. PHLYCTIS Wallr.

320. **Phlyctis agelæa** Wallr. *Flor. Germ.* III, p. 553; Nyl. *Lich. Scand.* p. 184, *Exs. Lich. paris.* nº 51.

Troncs d'arbres, dans la sapinière du Riou.

321. **P. argena** Wallr. *Flor. Germ.* III, p. 466; Nyl. *Lich. Scand.* p. 184, *Exs. Lich. d'Auvergne* nº 42.

Sur les troncs de Sapin, près du lac d'Estom. — R.

Je n'ai remarqué sur le thalle qu'un seul individu du *Peziza Neesii* Flotow, qui est commun au Mont-Dore.

XLV. URCEOLARIA Ach.; Nyl.

322. **U. actinostoma** Pers. in Ach. *Lich. univ.* p. 288; Nyl. *Prodr.* p. 96, *Exs. Lich. paris.* nº 47.

Sur du quartz, entre Cauterets et la Raillère. — C. en cet endroit.

323. **Urceolaria ocellata** DC. *Fl. fr.* t. II, p. 372; Nyl. *Prodr.* p. 95; Rabenh. *Exs.* n° 122. — *Lichen ocellatus* Vill.

Marbres et schistes ardoisiers, à Aspin; sur les montagnes de Béouth et de Peyramale, près de Lourdes (Pomès).— AC.

324. **U. violaria** Nyl. in *Flora* 1876, p. 577; Lamy in *Cat.* p. 93; Arnold *Exs.* n° 890. — *Pertusaria violaria* Nyl. in *Flora* 1875, p. 299.

La nuance violette se produit sur le thalle au contact de CaCl.

325. **U. scruposa** Ach. *Syn.* p. 142; Nyl. *Prodr.* p. 96; Norrl. *Exs.* n° 266, et Malbr. n° 132. — *Lichen scruposus* Schreb.

Sur le granite, le schiste et parfois sur le marbre, à Cauterets et Lourdes. — C.

326. **U. bryophila** Nyl. in Norrl. *Kar.* p. 27; Stizenb. *Lich. helv.* p. 142. *Urceolaria scruposa* var. *bryophila* Nyl. *Lich. Scand* p. 177; Rabenh. *Exs.* n° 638, et Oliv. n° 76.— *Gyalecta bryophila* Ach. *Syn.* p. 10. — *Lichen bryophilus* Ehrh.

Sur les Mousses et les Cladonies qui recouvraient un rocher calcaire de la montagne du Calvaire, à Lourdes. — C.

327. **U. gypsacea** Ach. *Syn.* p. 142; Nyl. in Norrl. *Kar.* p. 27; Stizenb. *Lich. helv.* p. 142. *Urceolaria scruposa* var. *gypsacea* Nyl. *Lich. Scand.* p. 177; Malbr. *Exs.* n° 80.

Sur le marbre et les schistes ardoisiers, souvent parmi des Mousses à courte tige, à Cauterets et Lourdes. — C.

Subtribu 5. — LECIDÉÉS.

XLVI. LECIDEA Ach.

A. *Gyalecta* Ach.

328. **L. exanthematica** Nyl. *Prodr.* p. 101; Stizenb. *Lich. helv.* p. 143; Malbr. *Exs.* n° 181, et Lojka n° 234 *ad int.*—*Lichen exanthematicus* Sm. *E. Bot.* t. 1184.

Sur le marbre près de l'hospice, et entre Cauterets et la Grange de la Reine Hortense. — R.

Spores 0,018-21 millim., épaiss. 0,007 millim.

329. **Lecidea cupularis** Ach. *Meth.* p. 170; Nyl. *Lich. Scand.* p. 189; Norrl. *Exs.* nº 301. — *Lichen cupularis* Hedw.

Sur le marbre, à Cauterets, Gavarnie et Lourdes. — AC.

Apothécies à bords parfois entiers, plus souvent crénelés.

Var. **carneo-rubella** Nyl. *Lich. Pyr. or.* p. 37.

Sur du marbre, dans le cirque de Gavarnie. — R.

Apothécies couleur de chair, passant au rouge. Spores, long. 0,014-21 millim., épaiss. 0,008-9 millim.

330. **L. protuberans** Schær. *Enum. Lich.* p. 117 ; Nyl. *Lich. Scand.* p. 207 ; Lojka *Exs.* nº 53.

Rochers calcaires et schisteux, à Baréges (Nylander).

Spores fusiformes ou oblongues uniseptées, à cloison mince, long. 0,010-20 millim., épaiss. 0,035-0,045 millim.

B. *Biatora.*

a. Groupe du *Lecidea lurida* Ach.

331. **L. lurida** Ach. *Syn.* p. 51 ; Schær. *Enum. Lich.* p. 97 ; Malbr. *Exs.* nº 333.

Sur le schiste, le marbre, et la terre qui remplit les fissures de ces roches, depuis la plaine jusqu'aux cimes du Riou, du Cabaliros et dn Monné.

C. à Lourdes, aussi bien qu'à Cauterets et Gavarnie.

Le thalle varie d'un brun roux au brun foncé. Apothécies presque noires, avec un rebord de même nuance, qui finit par disparaître. Spores oblongues-ellipsoïdes, long. 0,012-20 millim., épaiss. 0,005-7 millim.

Sur un échantillon, récolté à Lourdes, j'ai constaté la présence des spermogonies sur le pourtour de quelques lobes thallins ; elles avaient la forme de petites proéminences noires, sphériques.

En se rapprochant du lac d'Ilhéou, on rencontre parfois cette espèce, sur le marbre et le schiste, sous forme de larges plaques régulièrement arrondies.

332. **L. globifera** Ach. *Syn.* p. 51 ; Nyl. *Lich. Scand.* p. 193 ; Norrl. *Exs.* nº 302.

Sur le schiste et le marbre dans la vallée de Cambasque, en se rapprochant du lac d'Ilhéou ; je ne l'ai vu que là.

Nouveau pour la France !

Thalle d'un brun roux, moins foncé, mais assez semblable à celui du précédent. Apothécies brunes, convexes, sans rebord, intérieurement blanchâtres. Spores oblongues, long. 0,012-15 millim., épaiss. 0,005 millim.

K. et CaCl=, c'est-à-dire sans action sur l'épithalle et la médulle.

b. Groupe du *Lecidea vernalis*.

333. **L. coarctata** Nyl. *Prodr.* p. 112; Rabenh. *Exs.* nº 58. — *Lecanora coarctata* Ach. *Syn.* p. 149.

Sur des pierres gneissiques, dans les lacets du parc, près du Pont d'Espagne, et sur du schiste au col du Riou. Sur un rocher, à Aspin; sur la terre qui recouvrait un rocher à Viger, près de Lourdes (Pomès). — R.

Var. **elastica** Nyl. *Prodr.* p. 112; Malbr. *Exs.* nº 182.— *Parmelia elastica* Ach. *Meth.* p. 159.

Sur une pierre gneissique, à Baréges (Pomès). — R.

334. **L. decolorans** Flk. *D. Lich.* 142; Ach. *Syn.* p. 37; Nyl. *Lich. Scand.* p. 197; Norrl. *Exs.* nº 164.

Sur de vieilles Mousses qui recouvraient la base d'un rocher, près du lac de Gaube. — R. — Presque toujours **s**.

335. ' **L. flexuosa** Nyl. *Prodr.* p 110; *Exs. Lich. paris.* nº 53.

Sur le tranchant d'une vieille souche de Sapin, dans la sapinière du Riou. — R. — **F**.

336. **L. fuliginea** Ach. *Syn.* p. 35; Nyl. in Lamy *Cat.* p. 98; Norrl. *Exs.* nº 166.

Sur des troncs pourris, à Cauterets et à Lourdes. — RR. — Souvent **s**.

337. **L. calcivora** Nyl. *Prodr.* p. 135; Malbr. *Exs.* nº 87. — *Lichen calcivorus* Ehrh. *Pl. cr. exs.* 244.

Sur le schiste et le marbre, dans les environs de Cauterets, dans le cirque de Gavarnie; sur la montagne du Calvaire, à Lourdes. — C.

Apothécies noires, rarement pruineuses. Spores ovoïdes, simples, long. 0,013-18 millim , épaiss. 0,008-9 millim.

338. **L. atrosanguinea** Nyl. *Etudes sur les Lich. Alg.* p. 330, *Lich. Pyr. or.* p. 27; Lojka *Exs.* nº 163 *ad int. Lecidea fusca* Th. Fr.; Nyl. *Lich. Lapp. or.* p. 143. *L. immersa* var. *atrosanguinea* Flk. in *Berl. Magaz.* III, p. 310; Ach. *Syn.* p. 28.

Sur un rocher calcaire, au Limaçon.— R. — **F**.

Thalle mince, d'un blanc cendré ou grisâtre, parfois nul. Apothécies planes, peu saillantes, marginées, à disque d'un noir rougeâtre, parfois tout à fait noir, convexes et sans rebord en vieillissant.

Huit spores oblongues, simples, long. 0,018-21 millim., épaiss. 0,007 millim.

Ce Lichen, très voisin du *L. sanguineo-atra* Nyl., en diffère surtout par la nuance moins sanguine et plus foncée des apothécies; il diffère peu aussi du *L. calcivora* Nyl.

339. **Lecidea atrofusca** Nyl. in Wainio *Tavast.* p. 110; Stizenb. *Lich. helv.* p. 151. — *Biatora atrofusca* Hepp *Fl. Europ.* nº 268; Arnold *Exs.* nº 546.

Sur la terre, parmi des Mousses, dans la sapinière du Riou. — R. — **F.**

Thalle mince, granuleux, cendré ou gris verdâtre. Apothécies d'un brun noirâtre, d'abord planes et marginées, puis convexes et sans rebord; hypothécium sans couleur. Huit spores incolores, très petites, ellipsoïdes, simples (Leighton).

340. **L. ochracea** Nyl. in *Herb.* Lojka; Stizenb. *Lich. helv.* p. 152; Lojka *Exs.* nº 237 *ad int.*—*Lecidella ochracea* Hepp *Flecht. Europ.* nº 263; Kœrb. *Par. Lich.* p. 210.

Rochers calcaires et schisteux, dans les lacets de Cauterets et le long du chemin qui conduit à la Grange de la *Reine Hortense*, au Limaçon, dans la sapinière du Riou; sur la montagne du Calvaire à Lourdes. — C.

Le thalle varie du blanc cendré au gris brunâtre. Apothécies saillantes, d'abord concaves, puis convexes, noires, avec un rebord entier de même nuance, qui disparaît plus tard.— Épithalle et médulle insensibles aussi bien à K qu'à CaCl.

La surface thalline et le protothalle sont parfois légèrement ochracés, mais c'est un caractère peu constant, quoiqu'il ait servi à la dénomination de l'espèce. Souvent le disque des apothécies, sous l'influence de l'humidité, prend une légère teinte de rouge pâle; parfois même je l'ai constatée à l'état sec.

341. **L. Lightfootii** Ach. *Lich. univ.* p. 177.

Var. **commutata** Schær. *Enum. Lich.* p. 138, *Exs.* nº 581. — *Lecanora commutata* Ach. *Syn.* p. 149. — *Biatorina commutata* Kœrb. *Par. Lich.* p. 142.

Sur un tronc d'arbre, dans la sapinière du Riou. — RR.

Thalle mince, cendré verdâtre, granuleux leproïde, presque pulvérulent. Apothécies un peu charnues, d'un brun livide, concaves, marginées.

342. **L. vernalis** Ach. *Syn.* p. 36; Nyl. *Prodr.* p. 107; Malbr. *Exs.* nº 285. — *Lichen vernalis* Lin.

Sur les Mousses qui recouvraient un rocher et un vieux tronc de Sapin, dans les bois au lac d'Estom et avant d'arriver au Pont d'Espagne. — RR.

Apothécies roussâtres, convexes, de grandeur médiocre, d'un blanc pâle à l'intérieur, parfois isolées les unes des autres, plus souvent agglomérées. Spores oblongues et simples, long. 0,009-15 millim., épaiss. 0,004-5 millim.

343. **Lecidea meiocarpa** Nyl. in *Flora* 1876, p. 577; Stizenb. *Lich. helv.* p. 155; Norrl. *Exs.* n° 312, et Zwackh, n° 721.

Sur un tronc de Frêne, au-dessus des bains de Rieumiset.— R.

Très voisin du précédent, dont il se distingue par des apothécies moins grandes, planes avant de devenir convexes, de nuance plus foncée, et par des spores plus petites.

344. **L. neglecta** Nyl. *Lich. Scand.* p. 244; Stizenb. *Lich. helv.* p. 156; Arnold *Exs.* n° 601 *a.*, et Lojka n° 91 *ad int.*

Sur la terre et des Mousses, près du lac de Gaube, à la Raillère, au Pène-Nère. — R. — Toujours **s.**

Thalle granuleux, à grains jaunissant un peu au contact de la potasse.

345. **L. tenebricosa** Nyl. *Lich. Scand.* p. 201. — *Lecanora anomala* var. *tenebricosa* Ach. *Lich. univ.* p. 383 (*pro p.*)

Sur un tronc, dans la sapinière du Riou. — R.

Apothécies brunes ou d'un noir mat dans mes échantillons de Cauterets, 'état sec; devenant un peu rougeâtres lorsqu'on les humecte.

Spores oblongues, simples, long. 0,008-0,015 millim., épaiss. 0,0040-0,0045 millim.

c. Groupe du *Lecidea globulosa*.

346. **L. globulosa** Flk. *D. Lich.* 181; Nyl. *Lapp. p.* 149; Norrl. *Exs.* n° 116, et Lojka n° 56. — *Biatora globulosa* Kœrb. *Syst. Lich.* p. 191.

Sur un vieux tronc de Sapin, près du Pont d'Espagne. — C.

Spores très petites, étroitement oblongues ou oblongo-fusiformes, 1-septées, long. 0,009-0,012 millim.; épaiss. 0,002-0,003 millim.

347. **L. Valloti** Lamy.

Sur du quartz mélangé à du calcaire, au sommet du Vignemale (Vallot). — R. Espèce nouvelle!

Thalle gris terne, mince, à granulations peu serrées, parfois nul, insensible à K et à CaCl. Apothécies petites, nombreuses, éparses, convexes, presque sphériques, d'un noir mat, d'un noir moins prononcé à l'intérieur, presque immarginées à l'état jeune, puis tout à fait sans rebord. Thèques presque cylindriques, un peu terminées en massue, très nombreuses, long. environ 0,038-0,040 millim. épaiss. 0,010-12 millim., 8 spores, rarement 9, ellipsoïdes, simples, hyalines, long. 0,008-0,009 millim., épaiss. 0,005-0,006 millim. paraphyses entrelacées, en partie agglutinées, presque cylindriques, peu renflées au sommet.

La place que doit occuper ce Lichen paraît douteuse.

348. **Lecidea lignaria** Ach. *Syn.* p. 25; Lamy in *Cat. Suppl.* p. 15. — *Biatora lignaria* Arn. *Lichenol. Ausfl.* in *Tirol* XXI, p. 19.

Sur du bois, dans la sapinière du Riou. — R.

Chaque thèque contient 12 spores, dont voici les dimensions: long. 0,007-0,011 millim., épaiss. 0,003-0,004 millim.

349. **L. denigrata** Nyl. *Lapp. or.* p. 149; Stizenb. *Lich. helv.* p. 158; Norrl. *Exs.* n° 177. — *Biatora denigrata* Fr. *Lich. europ.* p. 270.

Troncs de Pin et de Sapin, près du lac d'Estom, de la cascade du Cérisey et du Pont d'Espagne. — C.

Spores elliptico-oblongues, 1-septées, long. 0,009-0,013, épaiss. 0,0025-0,004 millim.

d. Groupe du *Lecidea sabuletorum*.

350. **L. sabuletorum** Flk; Nyl. *Lich. Scand.* p. 204 et *Lapp. or.* p. 151.

Sur les vieux bois, les Mousses et les herbes sèches, à Cauterets, dans la sapinière du Riou et à Lourdes. — R.

Spores fusiformes, 3 à 7-septées, long. 0,018-34 millim., épaiss. 0,006-8 millimètres.

351. **L. milliaria** Fr. *V. Ak. Handl.* 1822, p. 255 (*p. parte*); Nyl. in Norrl. *Torn.* p. 366; Leight. *Lich. Flora* p. 367; Rabenh. *Exs.* n° 322, et Lojka n° 108 *ad int.*

Sur les Mousses et les herbes sèches qui couvrent la terre et les rochers.

A Cauterets et Lourdes. — R.

Les spores sont à peu près identiques à celles du précédent.

352. * **L. ternaria** Nyl. *Lapp. or.* p. 151; in *Flora* 1877, p. 232, et 1878 p. 248; Lamy in *Cat.* p. 105; Norrl. *Exs.* n° 819.

Sur un tronc pourri de Pin, près du Pont-d'Espagne. — AC.

Spores 3-septées, oblongues, obtuses, long. 0,014-22 millim., épaiss. 0,0045-0,0055 millim.

e. Groupe du *Lecidea luteola.*

353. **L. luteola** Ach. *Syn.* p. 41; Nyl. *Prodr.* p. 214; Malbr. *Exs.* nº 35. — *Lich. luteolus* Schrad. *Spic.* p. 85.

Sur un tronc de Chêne, près du Casino de Cauterets et au Cellier de Barrère. — R.

Spores aciculaires, simples ou plusieurs fois septées, long. 0,027-0,040 millim., épaiss. 0,002 millim.

354. **L. effusa** Nyl. in Lamy *Cat.* p. 106. — *Bacidia effusa* Arnold in *Flora* 1858, p. 505. — *Lichen effusus* Sm.

Var. **fuscella** Fr.; Leight. *Lichen Flora* p. 371. *Lecidea luteola* Ach. var. *fuscella* Nyl. *Prodr.* p. 114, *Exs. Lichen. paris.* nº 135.

Sur un tronc d'Erable, au Cellier de Barrère. — R. — **F.**

Apothécies petites, nombreuses, d'abord planes, puis convexes, rarement agglomérées, d'abord de nuance fauve, puis brunes ou noirâtres.
Dans le type, 8 spores incolores, 7-septées; long. 0,035 millim., larg. 0,003 millimètres (Leighton).

355. **L. stenospora** Nyl. in *Flora* 1869, p. 413; Stizenb. *Lich. helv.* p. 169; Norrl. *Exs.* nº 318. — *Biatora stenospora* Hepp *Flecht. Europ.* nº 516.

Sur du bois de Sapin, entre la cascade du Gérisey et celle du Pont d'Espagne. — C.

Spores oblongues, obtuses, 3-septées.

f. Groupe du *Lecidea vermifera.*

356. **L. pelidna** Ach. *Lich. univ.* p. 158; Nyl. *Lich. Pyr. or.* p. 11; Norrl. *Exs.* nº 152. *L. umbrina* Nyl. *Lich. Scand.* p. 209.

Sur un rocher gneissique, près du Casino de Cauterets. — RR.

Thalle d'un gris-brun, passant au noir, granuleux. Apothécies petites, noires, planes ou convexes, intérieurement blanchâtres (K — CaCl —); 8-spores vermiformi-cylindracées, courbées en spirale, [3-5-septées, long. 0,020-10 millim., épaiss. 0,0025-0,0035 millim.

357. * **L. pelidniza** Nyl. in *Flora* 1874, p. 318; Norrl. *Exs.* nº 183.

Sur du granite, à la Raillère. — RR. — **F.**

L'échantillon publié par M. Norrlin repose sur l'écorce de l'Aulne.

C. *Eulecidea.*

g. Groupe du *Lecidea decipiens.*

358. **L. decipiens** Ach. *Syn.* p. 52; Nyl. *Lich. Scand.* p. 214; Malbr. *Exs.* n° 348.

Sur le marbre, au Limaçon, au Monné, au Peyrenère, à Gavarnie; dans les fissures des rochers, à Aspin, près de Lourdes (Pomès). — R. — (K = CaCl =).

Spores, au nombre de 8, ellipsoïdes, simples.

h. Groupe du *Lecidea vesicularis.*

359. **L. vesicularis** Ach. *Syn.* p. 51; Nyl. *Lich. Scand.* p. 214; Malbr. *Exs.* n° 339.

Sur la terre qui remplit les fissures du marbre et du schiste lamelleux, dans la vallée de Cambasque, au Mamelon-Vert, sur les pentes du Monné, à Gavarnie, sur la montagne du Calvaire à Lourdes. — C.

Huit spores fusiformes, aiguës, 1-septées, long. environ 0,015 millim., épaiss. 0,0045 millim.

Thalle insensible à K, ainsi qu'à CaCl.

Var. **opuntioides** Nyl. *Lich. Delph.* dans le *Bull. Soc. bot. de Fr.*, 1863, t. X, p. 265.

Sur du marbre, près du lac d'Ilhéou.

Thalle non pruineux, à lobes souvent terminés en massue et toujours plus gros que dans le type.

360. **L. candida** Ach. *Syn.* p. 50; Nyl. *Lich. Scand.* p. 215; Desmaz. *Exs.* n° 1140. — *Lichen candidus* Weber *Spicil.* p. 193.

Sur le marbre et le schiste lamelleux, dans la vallée de Catarrabe, au Mamelon-Vert, sur les flancs du Peyrenère et du Monné. — C. aussi à Lourdes.

i. Groupe du *Lecidea aromatica.*

361. **L. cinereo-virens** Schær. *Spicil.* p. 109; *Exs.* n° 298; Nyl. *Prodr.* p. 122; Stizenb. *Lich. helv.* p. 175; Lojka *Exs.* n° 66.

Sur un banc d'ardoise, au pied du Peyrenère. — R.

Thalle indéterminé, d'un gris verdâtre, d'aspect noir parce que ses aréoles sont souvent séparées par de petits groupes de *Sirosiphon saxicola*, blanchâtre en dessous; squamules imbriquées, parfois arrondies et entières, plus souvent sinuées et même lobées. Apothécies noires, rarement un peu cæsio-pruineuses, d'abord planes ou concaves, avec un rebord de même nuance que le disque, puis convexes, blanches au-dessous de l'épiderme.

Réfractaire à K et à CaCl.

362. **Lecidea squalida** Ach. *Syn.* p. 19; Nyl. *Lich. Scand.* p. 218; Norrl. *Exs.* n° 190.

Sur la terre qui recouvrait un rocher calcaire au Limaçon. — AC. en cet endroit; RR. ailleurs.

363. **L. athallina** Nyl. in *Flora* 1873, p. 22; Stizenb. *Lich. helv.* p. 209; Lojka *Exs.* n° 66. — *Biatora athallina* Hepp *Exs.* n° 499. — *Catillaria athallina* Th. Fries *Lich. scand.* p. 584.

Sur du marbre et du schiste, dans les vallées de Cambasque et de Catarrabe. — R.

Thalle cendré ou blanchâtre, très mince (K=), parfois nul. Apothécies noires, d'abord concaves ou planes, avec un rebord de la nuance du disque, puis convexes; 8 spores ovales-oblongues, obtuses, 1-septées, long. 0,008-12 millim., épaiss. 0,004 millim. (Th. Fr.).

Dans l'état humide, le disque apothécial prend une teinte plus pâle que le rebord.

j. Groupe du *Lecidea parasema*.

364. **L. viridans** Fw. in *Flora* 1828, p. 697; Nyl. in Lamy *Cat.* p. 110. — *Lecidella viridans* Kœrb. *Syst. Lich. Germ.* p. 242.

Sur du schiste, à Cauterets. — R.

Thalle d'un gris jaunâtre, finement granuleux. 8 spores elliptiques-oblongues, simples. — K (CaCl) ± nuance orangée.

365. **L. parasema** Ach. *Syn.* p. 17 (*pro parte*); Nyl. in *Flora* 1881, p. 187; *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 51.

Troncs d'arbres, à Cauterets, au Cellier de Barrère et à Lourdes.

Cette espèce et ses variétés sont peu répandues, surtout dans les deux premières localités.

M. Malbranche, dans son *Supplément* (p. 47, 48 et 49), en a fait un exposé très précis qui mérite d'être lu et étudié; à l'exemple de M. Nylander, il a réservé le nom de *parasema* aux formes à spores simples hyalinées.

Var. **elæochroma** Ach. *Syn.* p. 18; Norrl. *Exs.* n° 326.

Cauterets, Cellier de Barrère, sapinière du Riou.

Je n'ai vu qu'à Lourdes la forme *olivacea* (*Biatora olivacea* Hepp), qui est très répandue dans les départements du Centre.

Var. **exigua** Chaub. *Fl. Ag.* p. 478; Nyl. *Prodr.* p. 124; Malbr. *Exs.* n° 284.

Sur l'écorce des jeunes arbres, près de Cauterets. — RR.

Var. **glomerulosa** Nyl. in *Flora* 1872, p. 356, et 1881, p. 187; Stizenb. *Lich. helv.* p. 179; Norrl. *Exs.* n° 192. — *Patellaria glomerulosa* DC.

Troncs d'arbres, près de Cauterets. — RR.

366. * **Lecidea latypea** Ach. *Syn.* p. 15; Nyl. *Lich. Pyr. or.* p. 57.

Sur un rocher quartzeux, dans la vallée de Catarrabe. — RR.

Beaucoup plus rare que le suivant.

Le thalle jaunit par K; il passe au rouge par K (CaCl).

367. ** **L. latypiza** Nyl. in *Flora* 1873, p. 201, et 1874, p. 12; *Lich. Pyr. or.* p. 57.

Ce Lichen est très abondant dans les environs de Cauterets, depuis la vallée jusqu'aux cimes les plus élevées, notamment sur les schistes lamelleux qui forment les crêtes de la chaîne du Cabaliros. Son thalle, fendillé, fortement granulé-aréolé, varie, suivant les localités, de la nuance d'un beau blanc à celle d'un cendré brunâtre; parfois il manque tout à fait, et alors les apothécies reposent sur la roche nue; ce fait est exceptionnel.

La croûte thalline jaunit par K, et par K (CaCl) la nuance jaune disparaît.

368. **L. microspora** Nyl. *Prodr. Lich.* p. 125. *Lecidea parasema* var. *microspora* Nyl. *Collect. Lichen. in Gall. et Pyr.* p. 19.

Rochers calcaires, près de Baréges (Nylander).

Spores ellipsoides, long. 0,005 millim., épaiss. 0,0035 millim.

369. **L. euphorea** Flk. *D. Lich.* 4; Nyl. in *Flora* 1881, p. 187; Lamy *Cat. Suppl.* p. 17.

Sur les troncs d'arbres, dans la vallée de Cauterets, au Cellier de Barrère. — R.

Le thalle, verrruqueux, varie de la nuance blanche au glauque cendré; il est nsensible tout aussi bien au réactif K qu'à CaCl.

370. * **Lecidea enteroleuca** Ach. *Syn.* p. 19; Nyl. in *Flora* 1881, p. 187; Stizenb. *Lich. helv.* p. 179; Lojka *Exs.* n^os^ 159 et 173 *ad int.*

Ce Lichen a pour synonyme le *L. goniophila* Kœrb. *Syst. Lich. Germ.* p. 210.

Sur le schiste et le granite, rarement sur le marbre, dans les vallées de Marcadau, de Cauterets, de Cambasque, et au sommet du Pène-Nère, etc.—C. — Je l'ai vu aussi à Lourdes.

Spores long. 0,012 millim., épaiss. 0,005-0,0017 millim.; spermaties arquées.

Var. **subæruginosa** Lamy. — Sur du schiste, dans la vallée de Catarrabe.

Apothécies légèrement teintées de rouille. — R.

371. **L. goniophila** Flk. in *Berl. Mag.* 1809, p. 311; Nyl. in *Flora* 1881; Lamy in *Cat. Suppl.* p. 17; Lojka *Exs.* n° 285 *ad int.*—*Biatora pungens* Kœrb. *Par. lichenol.* p. 161.

Sur le granite et le schiste, dans les vallées de Cauterets, de Catarrabe, de Marcadau et de Gaube. — AR.

Apothécies blanches à l'intérieur. Spores ovoïdes-ellipsoïdes, un peu plus grandes que dans le *L. enteroleuca*; spermaties droites.

372. **L. crisima** Nyl. (in *litt. ad Lamy*).

Sur des schistes lamelleux, au sommet du Pène-Nère. — C. en cet endroit.

Espèce nouvelle!

J'en donne provisoirement la description, en attendant celle qu'en donnera plus tard M. Nylander dans le *Flora*.

Thalle d'un beau blanc, lisse, uni, fendillé-aréolé, indéterminé, jaunissant par K. Apothécies noires, d'un noir plus pâle à l'intérieur, saillantes, planes, avec un rebord proéminent, rarement convexes. Spores ovales, simples; long. 0,008-0,010 millim., larg. 0,004-0,006 millim. (Nyl. *in litt.*).

Ce Lichen a passablement l'aspect général du *L. latypiza*.

373. **L. melancheima** Tuck. *Syn.* p. 68; Nyl. *Lapp. or.* p. 164; Stizenb. *Lich. helv.* p. 211; Arn. *Exs.* n° 602. *L. euphoroides* Nyl. *Lich. Scand.* p. 244 et 312 (*Erratum*).

Sur du bois de Sapin, à mi-côte de la montagne boisée qui, à gauche de la Cantine, domine le lac de Gaube. — RR. — **F.**

Thalle continu, ferme, d'un blanc d'os, rugueux ou à surface inégale par la saillie très accentuée des aréoles. Apothécies noires, un peu luisantes, planes, avec un léger rebord qui disparaît lorsque le disque, en vieillissant, devient convexe, d'un gris brun à l'intérieur; hypothecium incolore comme celui du *L. enteroleuca*. Spores oblongues, simples, long. 0,009-0,012 millim., épaiss. 0,0035-0,0045 millim.

Le thalle se colore avec K en jaune citron.

374. **Lecidea luteo-atra** Nyl. *Flora* 1873, p. 299; Leight. *Lich. Flora* p. 293; Norrl. *Exs.* n° 333.—*Biatora viridi-atra* Stenham, Fries *Lich. europ.* p. 277.

Sur un rocher granitique, dans la vallée de Marcadau. — RR. — **F.**

Thalle parfois cendré verdâtre, ordinairement d'un jaune très pâle, fendillé-aréolé; hypothalle noir, très apparent dans les fentes qui séparent les aréoles. Apothécies noires, blanches à l'intérieur, planes avec un léger rebord, puis souvent devenant convexes.

8 spores incolores, linéaires-oblongues, simples, long. 0,012-0,013 millim., épaiss. 0,0055 millim. (Leighton); les spermaties sont courbées en demi-cercle.

L'échantillon de Cauterets me paraît être plus typique que celui publié par M. Norrlin.

D'après M. Nylander (*in litteris*), ce Lichen doit prendre place à proximité du *L. leucophæa* Flk., espèce que je n'ai pas remarquée à Cauterets.

375. **L. amylacea** Ach. *Lich. univ.* p. 172; Nyl. *Lich. Scand.* p. 227; Stizenb. *Lich. helv.* p. 193.

Sur un rocher calcaire, au pic du Viscos (Vallot). — RR. — **F.**

Thalle blanchâtre, continu, à peine fendillé, presque farineux, jaunissant par K, sans réaction avec CaCl. Apothécies noires, blanches à l'intérieur, d'abord planes et marginées, puis très convexes et sans rebord. Spores ellipsoïdes, simples, long. 0,010-11 millim., épaiss. 0,006 millim.; spermaties fortement arquées.

k. Groupe du *Lecidea contigua*.

376. **L. petrosa** Arn. in *Flora* 1868, p. 36; *Exs.* n^os^ 358 et 358 *b*; Nyl. in *Flora* 1872, p. 360, et 1883, p. 108 (pour les spermaties); Stizenb. *Lich. helv.* p. 184.

Sur du tuf calcaire, près du cirque de Gavarnie. — R. — **F.**

Thalle d'un blanc cendré ou d'un gris terne, continu, fendillé (K—, CaCl—). Apothécies saillantes, noires, avec disque très légèrement nuancé de pourpre, à rebord épais et persistant. Spores ellipsoïdes, simples, long. 0,016-25 millim., épaiss. 0,011-12 millim.; spermaties long. 0,006-0,010 millim.

377. **L. rhætica** Hepp in Arn.; Nyl. in *Flora* 1866, p. 371; Th. Fr. *Lich. scand.* p. 514; Arn. *Exs.* n^os^ 359 et 359 *b*.

Sur du marbre, dans la vallée de Cambasque, près du lac d'Ilhéou. — R. — **F.**

Thalle d'un blanc farineux, granulé, d'abord fendillé, puis verruqueux par la proéminence des aréoles plus ou moins séparées les unes des autres, insensible aux réactifs K et CaCl. Apothécies noires à l'extérieur et en dedans, planes, marginées. Spores ovoïdes-ellipsoïdes, long. 0,020 à 0,028 millim., épaiss. 0,010-12 millim.

378. **Lecidea subumbonata** Nyl. in *Flora* 1872, p. 358; Stizenb. *Lich. helv.* p. 185. *L. umbonata* var. *emersa* Müll. Arg. in *Flora* 1870, p. 260.

Sur du marbre, aux sommets du Balaïtous et du Vignemale (Vallot). M. Nylander l'a aussi rencontré sur les cimes des environs de Baréges, à côté du *L. homotropa.*

Thalle d'un blanc de lait parfois farineux, continu, un peu fendillé, insensible à K et à CaCl. Apothécies noires, saillantes, planes, fortement marginées. Spores ellipsoïdes, long. 0,011-13 millim , épaiss. 0,006-7 millim .

Il ne faut pas confondre cette espèce avec celle que M. Nylander a décrite plus tard sous ce nom in *Flora* 1876, p. 236, et qui depuis, pour éviter toute confusion, a été nommée *subumbonella.*

379. **L. albo-cœrulescens** Ach. *Syn.* p. 29; Leight. *Lich. Flora* p. 303; Arn. *Exs.* n° 894. *Lecidea contigua* var. *albo-cœrulescens* Nyl. *Lich. Scand.* p. 224.

Sur des rochers granitiques, près du Casino de Cauterets; dans la forêt de Lourdes (Pomès). — R.

Thalle très uniformément continu. Apothécies planes, pruineuses, munies d'un rebord très accentué (K— CaCl—). Spores oblongues-elliptiques, simples, long. 0,022-38 millim., épaiss. 0,010-12 millim.

380. **L. contigua** Fr. *Lich. europ.* p. 298; Nyl. *Lich. Scand.* p. 224; Arnold *Exs.* n° 509.

Sur le granite, parfois sur le schiste, très rarement sur le marbre, à Cauterets et Lourdes. — C.

Spores ellipsoïdes, simples, long. 0,016-25 millim., épaiss. 0,008-0,012 millim.

Var. **flavicunda** Nyl. *Lich. Scand.* p. 224. *Lecidea flavicunda* Ach. *Syn.* p. 22.

Sur les rochers gneissiques des pentes du Cabaliros, dans la vallée de Lutour, au pic du Catarrabe; près de Lourdes (Pomès).

Le thalle a la nuance de l'oxyde de fer; il est couvert dans mes échantillons de nombreux points noirs, ombiliqués, qui représentent les spermogonies.

Var. **phæa** Nyl.; Lojka *Exs.* nos 244 *ad int.* et 68. — *Biatora phæa* Kœrb. *Parerg. lichen.* p. 150.

A Julos, près de Lourdes (Pomès).

Var. **convexa** Fr. *Lich. europ.* p. 299; Arn. *Exs.* n° 192.

Rochers granitiques, à Cauterets et Lourdes.

Apothécies plus petites que dans le type, d'abord planes, puis très convexes et sans rebord.

381. * **Lecidea platycarpa** Ach. *Syn.* p. 17; Nyl. in *Flora* 1872, p. 552, *Pyr. or.* p. 23, et *Exs. Lich. paris.* n° 141; Lojka *Exs.* n° 240 *ad int.*

Sur du granite, dans la vallée de Marcadau; sur du marbre au Pont d'Espagne, dans la sapinière du Riou et au Limaçon; sur du schiste à Lourdes.

Thalle appauvri, peu apparent, parfois même manquant tout à fait (K—). Spores long. 0,015-30 millim., épaiss. 0,008-0,011 millim.

382. **L. meiospora** Nyl. in *Flora* 1873, p. 72; *Lich. Pyr. or.* p. 38; Norrl. *Exs.* n° 336. *L. contigua* var. *meiospora* Nyl. *Lich. Scand.* p. 225; Zwackh *Exs.* nos 543, 544 et 545.

Rochers calcaires, près du Pont d'Espagne et au Monné. — R. (Les échantillons de la seconde localité sont à peu près dépourvus de thalle.)

Thalle blanchâtre ou cendré, fendillé-aréolé. Apothécies noires, planes, marginées, plus petites que dans le précédent, parfois un peu pruineuses. Spores long. 0,012-14 millim., épaiss. environ 0,0065 millim.

383. * **L. crustulata** Nyl. in *Flora* 1873, p. 72, *Lich. Pyr. or.* p. 38; Rabenh. *Exs.* n° 81. *Lecidea parasema* var. *crustulata* Ach. *Syn.* p. 18.

Sur du granite, au Mamelon-Vert et dans la vallée de Marcadau. — R.

Spores oblongues, simples, long. 0,014-15 millim., épaiss. 0,007-8 millim.

Var. **soredizodes** Lamy. — Sur du marbre et du schiste, dans la sapinière du Riou. — AC. — **F.**

Thalle mince, d'un gris blanchâtre, plus ou moins couvert de sorédies réunies en groupes régulièrement arrondis, épars, d'un blanc jaunâtre. Apothécies très saillantes, brunes ou noirâtres.

384. **L. speirea** Ach. *Syn.* p. 31; Nyl. in *Flora* 1870, p. 38; Arn. *Exs.* n° 677.

Sur de l'ardoise, dans un lieu frais, presque à l'entrée de la vallée de Cambasque; sur du marbre, au Limaçon et au cirque de Gavarnie. — C. dans cette dernière localité.

Thalle continu, blanc, presque farineux (K—). Apothécies noires, parfois irrégulières, planes ou convexes, marginées, souvent d'apparence lécanorine par suite de la proéminence du thalle sur leur contour. Spores long. 0,015-18 millim., épaiss. 0,007-9 millim.

385. **Lecidea turgida** Schær. *Enum. Lich.* p. 121, *Exs.* nº 527, et Arn. nº 112; Nyl. *Prodr. Lich.* p. 131.

Sur du marbre, dans le cirque de Gavarnie. — R. (altitude moyenne 1640 m.).

Thalle blanc ou d'un blanc-bleuâtre, continu, uni, parfois limité par quelques lignes noires (K—). Apothécies noires avec une lame blanche à l'intérieur, largement enchâssées dans la croûte thalline et munies d'un rebord épais, qui se projette sur le disque en le rétrécissant et le rendant concave : ce disque est tantôt nu, tantôt légèrement pruineux, parfois même roussâtre. Spores ovoïdes, long. 0,023-34 millim., épaiss. 0,011-15 millim.

386. **L. sorediza** Nyl. *Lich. Pyr. or.* p. 38; Leight. *Lich. Flora* p. 305; Zwackh *Exs.* nºs 541 *a.* et *c.*

Sur un rocher granitique, entre l'hospice et le Casino. — RR.

Très voisin du *L. contigua* Fr., dont il diffère surtout par son thalle ordinairement plus ou moins sorédié, par des paraphyses plus grosses, des apothécies plus ou moins pruineuses. Spores fusiformes-ellipsoïdes, long. 0,015-22 millim., épaiss. 0,007-9 millim.

387. **L. confluens** Ach., Schær., Moug. *St. Vog.* 463; Nyl. *Lich. Pyr. or.* p. 23 et *Lich. Scand.* p. 225; Stizenb. *Lich. helv.* p. 188; Lojka *Exs.* nºs 280, 230 et 232 *ad int.*

Sur le granite, le schiste et le marbre, au col et dans la sapinière du Riou, au Pont d'Espagne, au lac d'Ilhéou, au lac d'Estibaoude, dans les vallées de Cambasque et de Marcadau. — C. — Je l'ai vu aussi à Lourdes, et M. l'abbé Pomès en a rencontré à Peyramale des échantillons remarquables par le complet développement de l'hypothalle, qui déborde en liséré d'un vert bleuâtre.

Thalle blanchâtre ou grisâtre, parfois bleuâtre, plus uni, plus continu que dans le *L. contigua*, dont il diffère aussi par des spores plus petites; long. 0,009-0,015 millim., épaiss. 0,005-7 millim.

Les apothécies, marginées, planes ou convexes, sont parfois très irrégulières et même agencées les unes dans les autres.

La forme *oxydata* est assez souvent mêlée au type.

388. **L. declinascens** Nyl. in *Flora* 1878, p. 243; Lamy in *Cat.* p. 119; Arnold. *Exs.* nº 716 (forme *ecrustacea*).

Sur du granite, près des hauteurs du Cabaliros. — R.

Espèce très voisine du *L. declinans* Nyl. publié par Norrl. nº 337, dont il diffère notamment par des paraphyses non articulées.

Spores long. 0,010-14 millim., épaiss. 0,005-6 millim.

Var. **ochromeliza** *loc. cit.*; Stizenb. *Lich. helv.* p. 189; Arnold *Exs.* nº 553.

Sur un rocher granitique des pentes du Cabaliros. — R.

Le thalle a la nuance d'un roux ferrugineux vif. M. Nylander donne aux spermaties les dimensions suivantes : long. 0,007-0,011 millim., épaiss. 0,007-0,008 millim.

Var. **subterluescens** Nyl. *loc. cit.*; Arn. *Exs.* nº 801.

Sur des rochers granitiques, au-dessus et au-dessous des bains de la Raillère. — R.

Voici les dimensions des spermaties dans cette variété, dont je n'ai découvert que la forme à thalle ferrugineux : long. 0,010-14 millim., épaiss. 0,006 millim.

389. **Lecidea polycarpa** Flk. *Sommerf. Lapp.* p. 149; Nyl. *Lich. Scand.* p. 229; Norrl. *Exs.* nº 339.

Sur du marbre, au-dessus de l'hospice de Cauterets, et sur du schiste, au sommet du Pène-Nère; hauteurs du Vignemale (Vallot). — R.

Thalle fendillé, blanchâtre, moins uni que dans le *L. lactea*, parfois débordé par les lignes noirâtres de l'hypothalle, passant du jaune au rouge vif sous l'action de K. Apothécies tantôt enfoncées dans le thalle et concaves, tantôt saillantes et convexes, blanches en dedans, marginées. Spores ovales-oblongues, long. 0,009-10 millim., épaiss. 0,0045-55 millim.

390. **L. lithophila** Ach. *Syn.* p. 14; Nyl. *Lich. Scand.* p. 226; Arn. *Exs.* nº 800 *a.* et *b.*

Sur le granite et le schiste, près du lac d'Anapéou. — AR.

Thalle d'un blanc cendré, continu, plus ou moins fendillé. Apothécies planes, marginées, anguleuses, plus ou moins pruineuses, prenant une teinte rougeâtre à l'état humide. Spores long. 0,011-15 millim., épaiss. 0,006-7 millim.

Var. **ochracea** Nyl. *Lich. Scand.* p. 227; Stizenb. *Lich. helv.* p. 191; Malbr. *Exs.* nº 341.

Sur le granite et le schiste, près du lac de Gaube et sur les pentes du col de Contente. — R.

Mes échantillons sont très beaux, à thalle complètement ochracé, avec des apothécies petites, concaves, restant noires sous l'impression de l'humidité.

Var. **cyanea** Nyl. in Lamy *Cat.* p. 119; Stizenb. *Lich. helv.* p. 191. *L. contigua* var. *cyanea* Schær. *Enum. Lich.* p. 120.

Sur le granite et le schiste, dans la vallée et les lacets de Cauterets. — R.

Thalle cendré bleuâtre.

391. **Lecidea plana** Lahm., Nyl. in *Flora* 1872, p. 552, et *Lich. Pyr. or.* p. 24.

Sur le granite, dans la vallée de Cauterets. — R.

Apothécies plus ou moins anguleuses, souvent très rapprochées les unes des autres, noires, blanchâtres à l'intérieur. Spores oblongues, long. 0,011-15 millim., épaiss. 0,0035-0,0045 millim.

392. **L. injuncta** Nyl. in *Flora* 1881, p. 4.

Sur du marbre et du schiste, dans le cirque de Gavarnie et sur les flancs du Cabaliros. — R.

Cette espèce, étant nouvelle, je reproduis ici la définition qu'en a donnée M. Nylander :

« *Thallus albidus areolato-rimosus, sat tenuis (crassit. circiter* 0,2 *millim.). Apothecia nigra subinnata plana, acutiuscule marginata, conferta, subangulosa (latit.* 0,4-0,9 *millim.), intus obscura. Sporæ 8-næ ellipsoideæ, long.* 0,008-0,011 *millim., crassit.* 0,004-5 *millim.; paraphyses non bene discretæ. Epithecium et perithecium cærulescenti-nigricantia, hypothecium incolor. Iodo gelatina hymenialis cærulescens, dein brunnescens.*

» *Thallus K non mutatus, I medulla reagens. Accedit ad* L. homalodem *Nyl.* in Flora 1875, p. 448, *et* L. subplanam *antarcticam, sed illa jam differt sporis tenuioribus, hæc sporis majoribus (longit.* 0,009-0,015 *millim., crassit.* 0,005-6 *millim.). Spermogonia in speciminulo viso non aderant.* »

393. **L. promiscua** Nyl. in *Flora* 1872, p. 357.

Sur le granite, le schiste et le marbre à Pène-Nère et au Pont d'Espagne ; au Balaïtous, près du lac d'Estibaoude (Vallot). Parfois le thalle manque tout à fait.

Thalle blanchâtre, mince, fendillé, insensible au réactif K. Apothécies noires intérieurement comme à l'extérieur, planes et marginées, puis convexes et sans rebord. Spores, au nombre de huit, oblongues, simples ; long. 0,008-0,013 millim., épaiss. 0,0025-0,0035 millim.

Var. **subcæsia** Nyl. in *litt. ad Lamy.*

Au sommet du Pène-Nère, au col du Riou et dans la vallée de Marcadau.

Les aréoles thallines, au lieu d'être blanches comme dans le type, sont de nuance cendrée bleuâtre. — R.

Le *Lecidea promiscens* Nyl., dont le *promiscua* diffère peu, doit exister aux environs de Cauterets. M. Nylander l'indique dans les Pyrénées-Orientales.

394. **Lecidea lactea** Flk., Schær. *Enum. Lich.* p. 114; Arnold. *Exs.* n^{os} 470, 676, et Lojka n^{os} 70 et 71. — C'est le même Lichen que Rabenhorst a publié, n° 546, sous le nom de *Buellia italica* Massal.

Sur le granite, le schiste et le marbre, près de la Grange de la Reine Hortense, au Pène-Nère, au lac de Gaube, au Monné, au col du Riou, à Gavarnie et Lourdes. — C.

Cette espèce se distingue facilement au moyen du réactif K, qui fait passer promptement le thalle de la nuance jaune au rouge-vif. Spores simples, long. 0,012-15, épaiss. 0,006 millim.

l. Groupe du *Lecidea fumosa*.

395. **L. Brunneri** Schær. *Spicil.* p. 136; Nyl. in Lamy *Cat.* p. 122. — *Lecidella Brunneri* Arn. *Lich. Ausfl.* XVIII, p. 40, *Exs.* n° 713.

Sur un rocher granitique, entre la scierie et la buvette de Mauhourat. — R.

Thalle blanc ou d'un blanc-jaunâtre, plus ou moins verruqueux, jaunissant par K. Apothécies noires, sans rebord, convexes, d'un noir plus pâle à l'intérieur.

Spores ovales, long. 0,012-0,015 millim., épaiss. 0,006 millim.; spermaties droites, long. 0,006-0,007 millim., épaiss. 0,0015 millim. (D'après M. Arnold).

396. **L. armeniaca** Nyl. *Lich. Delph.* in *Bull. Soc. bot. de Fr.* 1863, t. X, p. 275; Stizenb. *Lich. helv.* p. 194; Schær. *Exs.* n° 174. — *Rhizocarpon armeniacum* DC. *Fl. fr.* t. II, p. 366.

Sur un rocher schisteux, au lac de Gaube; au Vignemale (Vallot). — RR. — **F.**

Thalle jaunâtre, mais changeant de nuance en vieillissant en herbier, fendillé-aréolé, presque verruqueux, brunissant au contact de la potasse. Apothécies noires, convexes, immarginées; hypothalle d'un noir bleuâtre. Spores oblongues, long. 0,011-14 millim., épaiss. 0,0045 millim.

Var. **aglaeoides** Nyl. *loc. cit.* et *Pyr. or.* p. 24 et 25; Arn. *Exs.* n^{os} 438 et 838.

Rochers granitiques, près de Baréges (Pomès) ; sans nul doute dans les environs de Cauterets, quoique je ne l'y aie pas encore remarqué. Le *Lecidea aglaeiza* Nyl. doit aussi s'y trouver.

Aréoles du thalle jaunes et rugueuses. Spores comme dans le type, ou du moins peu dissemblables.

397. **Lecidea atro-brunnea** Schær. *Enum. Lich.* p. 109 ; Nyl. *Prodr.* p. 138 ; Rabenh. *Exs.* n° 439. — *Rhizocarpon atro-brunneum* Ram., DC. *Fl. fr.* t. II, p. 367.

Sur le granite, le schiste et le marbre, au col du Riou, près du lac de Gaube, au Pène-Nère, au glacier du Monné, etc. — Cette dernière localité présente des échantillons magnifiques, sous forme de larges rosettes. — M. Vallot a récolté ce Lichen sur les pics du Viscos et du Vignemale ; le comte de Bouillé l'a aussi signalé (1) sur le sommet du Balaïtous.

Thalle largement aréolé, d'un roux brun plus ou moins foncé, souvent luisant, insensible aux réactifs K et CaCl. Apothécies noires, blanches à l'intérieur, planes, marginées. Spores ovales, long. 0,009-10 millim., épaiss. 0,004 millim.

J'en ai remarqué sur les cimes du Monné une forme dont les aréoles, très proéminentes, sont blanches dans leur contour. Schærer attribue ce caractère à sa var. *B. grandiuscula* (*loc. cit.*).

398. **L. fumosa** Whlnb. *Lapp.* p. 475 ; Nyl. in Lamy *Cat.* p. 123 ; Schær. *Enum. Lich.* p. 109 ; Norrl. *Exs.* n° 334.

Sur du granite, dans la vallée de Marcadau ; sur du gneiss, au col du Riou ; sur du tuf calcaire dur, à Gavarnie. — RR.

CaCl réagit très légèrement sur le thalle en rose pâle.

Spores ellipsoïdes, simples, long. 0,010-16 millim., épaiss. 0,005-7 millim.

Var. **fusco-atra** Ach. *Syn.* p. 12 ; Nyl. *Lich. Scand.* p. 229 ; Lojka *Exs.* n° 141.

Sur du marbre, près du Pont d'Espagne. — RR.

Hypothalle noir, plus apparent que dans le type.

Var. **badio-pallescens** Nyl. in *litteris ad Lamy*. *Lecidea badio-pallescens* Nyl. in *Flora* 1879, p. 220 ; Lamy *Catal.* p. 124.

Sur le schiste et le gneiss, au sommet du Pène-Nère.

C'est avec l'assentiment de M. Nylander que je ramène ce Lichen au *L. fumosa*, attendu que si CaCl n'agit pas sur son thalle, on obtient une réaction érythrinique bien visible avec K (CaCl), c'est-à-dire avec le chlorure de chaux succédant à la potasse.

---

(1) Dans sa notice insérée au *Bulletin de la Société Ramond*, sous le pseudonyme de *Jam.*

399. **Lecidea grisella** Nyl. *Lich. Lapp.* p. 160; Stizenb. *Lich. helv.* p. 196; Lojka *Exs.* n° 72. *Lecidea fumosa* var. *grisella* Flk., Schær. *Enum. Lich.* p. 110.

Sur du granite et du gneiss, au col du Riou, dans l'ancien parc de Cauterets, et au-dessus des bains de Rieumiset. — R.

A Peyramale, Aspin et Lourdes (Pomès). — C.

La plupart des lichénographes distinguent difficilement ce Lichen du précédent, qui lui-même est très variable. Les aréoles de son thalle sont de nuance plus pâle et généralement d'un blanc grisâtre. Ses apothécies, le plus souvent planes, parfois convexes, sont plus fréquemment pruineuses. Comme parfois il donne lieu à des méprises fâcheuses, je crois utile de reproduire une note de M. Nylander :

« Lecidea fusco-atra *specie est separanda* L. grisella (*Flk.*), *cui thallus hypochlorite calcica erythrinice rubescens ;* L. grisella *jam eo signo tutissime et facillime dignoscitur.* » (*Loc. cit.* note.)

400. **L. ænea** Duf., Nyl. *Prodr.* p. 134; Leight. *Lich. Flora* p. 297. — *Lecanora badia* var. *ænea* Schær. *Enum. Lich.* p. 68.

Sur un rocher gneissique, au sommet du Vignemale (Vallot). — R. — F.

Thalle de nuance bronzée largement fendillé, verruqueux-aréolé. Apothécies noires, blanches à l'intérieur, anguleuses, peu proéminentes, légèrement marginées.

Spores oblongues-ellipsoïdes, long. 0,0015-18 millim., épaiss. 0,005-7 millim.

401. **L. Morio** Schær. *Spicil.* p. 133; Nyl. *Lich. Scand.* p. 290 et in *Flora* 1872, p. 553; Rabenh. *Exs.* n^{os} 386 et 441, sous les noms de *Sporastatia testudinea* Ach., Massal. et *Morio* Ram. — *Rhizocarpon Morio* DC. *Fl. fr.* t. II, p. 366.

Sur le marbre des hautes cimes du Monné ; sur du schiste, au Pène-Nère ; sur du granite au lac d'Estibaoude, au Balaïtous, au Vignemale (Vallot).

Le thalle, très lisse, radié dans son contour, limité par une ligne hypothalline noire, varie du jaune cuivré à la nuance noirâtre, et forme parfois de larges rosettes sur la pierre unie ; la médulle de ses aréoles, sous l'action de K (CaCl), devient rose ou rougeâtre. Apothécies noires, planes et peu saillantes, irrégulières, munies d'un étroit rebord, à disque fréquemment ridé. Spores très nombreuses, sphériques ou brièvement ellipsoïdes, diam. 0,0035-0,005 millim.

III. Groupe du *Lecidea rivulosa*.

402. **L. Kochiana** Hepp *Wurzb.* p 61; Nyl. *Lich. Scand.* p. 223, *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 56; Lojka *Exs.* n° 63 *ad int. Lecidea rivulosa* var. *Kochiana* Schær. *Enum. Lich.* p. 111.

Rochers granitiques, au lac de Gaube, dans la vallée de Marcadau, près de la scierie de la Raillère.

Thalle grisâtre ou d'un gris fumé, fendillé, légèrement verruqueux, parfois circonscrit par une ligne noire, qui est une extension de l'hypothalle (K — CaCl —). Apothécies inhérentes, noires, peu saillantes, irrégulières (rarement étroites et allongées comme une lirelle d'Opégraphe), d'abord planes avec un mince rebord, puis convexes et immarginées. Spores ovales ou ellipsoïdes, long. 0,008-11 millim., épaiss. 0,006-8 millim.

403. * **L. morosa** Duf., Fr. *Syst. orb. veget.* p. 286 et *Lich. europ.* p. 272; Schær. *Spicil.* p. 195; Nyl. *Prodr.* p. 136; Th. Fr. *Lich. Scand.* p. 452.

Sur du marbre, près du Pont d'Espagne; sur un rocher granitique, entre l'ancien parc de Cauterets et le chemin du Riou. — RR. — **F.**

Très voisin du précédent, dont il diffère surtout par des apothécies plus petites et par la nuance du thalle, qui est blanchâtre, non d'un gris cendré; les aréoles thallines, séparées par de larges fentes, sont aussi à surface moins unie, c'est-à-dire plus réellement verruqueuses.

404. **L. lygea** Ach. *Syn.* p. 34; Schær. *Enum. Lich.* p. 117; Th. Fr. *Lich. Scand.* p. 452. *Lecidea Kochiana* form. *lygea* Nyl. *Lich. Scand.* p. 223.

Sur les rochers granitiques, dans la vallée de Cauterets, à la Raillère, au lac de Gaube, au Pont d'Espagne, dans la vallée de Cambasque; au Limaçon. — CC.

Je l'ai aussi remarqué à Lourdes.

Thalle d'un gris cendré ou fuligineux, continu ou légèrement fendillé, tantôt indéterminé, tantôt formant de larges rosettes sur les rochers. Apothécies noirâtres, innées, saillantes et convexes, assez régulièrement arrondies, presque toujours immarginées, d'un gris corné à l'intérieur, ainsi que dans les deux espèces précédentes.

Var. **albescens** Lamy. — Sur un rocher, près de la cascade du Cerisey. — RR.

Thalle blanchâtre, continu, indéterminé. Apothécies brunes, peu saillantes, sans rebord qui leur soit propre, mais entourées par le redressement du thalle, de nuance blanche, qui leur donne une apparence lécanorine très accentuée.

Le *Lecidea lygea* a passablement l'aspect du *L. rivulosa* Ach., qui est très répandu au centre de la France; il paraît remplacer cette dernière espèce à Cauterets.

n. Groupe du *Lecidea intumescens*.

405. **L. tenebrosa** Flot. in Zw. *Exs.* n° 434; Nyl. *Prodr.* p. 127, et *Lich. Scand.* p. 231; Arn. *Exs.* n° 842.

Sur les rochers granitiques, rarement sur le marbre, dans la vallée de Marcadau, au lac de Gaube, le long du chemin du Riou, à la Raillère, au pic de Catarrabe.

Spores ellipsoïdes, simples, long. 0,011-17 millim., épaiss. 0,006-7 millim. K réagit légèrement en jaune terne sur la médulle du thalle.

Dans mes échantillons de Cauterets, les apothécies sont généralement mieux formées que dans ceux recueillis en Auvergne.

406. **L. obscurissima** Nyl. *Lich. Delph.* in *Bull. Soc. bot. de Fr.* 1863, t. X, p. 263, *Pyr. or.* p. 24; Stizenb. *Lich. helv.* p. 194; Arn. *Exs.* n° 843. *L. Mosigii* Hepp.

Récolté par M. Vallot, sur un rocher quartzeux, au lac d'Estibaoude (2350 mètres). M. Nylander l'a aussi trouvé près de Baréges.

Ce Lichen a l'aspect général du précédent, sans toutefois avoir avec lui une grande affinité, ses spermogonies étant d'un type particulier.

Son thalle, cendré noirâtre, fendillé, avec des aréoles de petite dimension, est aussi plus mince, de nuance moins foncée; sa médulle devient d'un jaune terne sous l'action de K. Apothécies saillantes, noires, à peu près concolores à l'intérieur, planes, munies d un léger rebord. Spores brièvement ellipsoïdes, long. 0,009-0,011 millim., épaiss. 0,007-9 millim.

o. Groupe du *Lecidea petræa*.

407. **L. coracina** Ach. *Syn.* p. 11, pro p.; Nyl. *Lich. Scand.* p. 232; Lojka *Exs.* n° 326 *ad int.*

Spores d'un brun noirâtre, simples ou parfois obscurément cloisonnées, ellipsoïdes, long. 0,012-17 millim., épaiss. 0,007-0,018 millim.

Il ne s'agit ici que d'une forme à spores *incolores*, découverte par M. Nylander sur des rochers calcaréo-schisteux, près de Baréges.

408. **L. geminata** Flot., in *litt.*, Nyl. *Lich. Scand.* p. 234; Stizenb. *Lich. helv.* p. 193; Lojka *Exs.* n° 77.

Sur le schiste, le marbre, et plus fréquemment sur le granite dans les vallées de Cauterets, de Cambasque, de Gaube, de Marcadau, au Pont d'Espagne, au Mamelon-Vert, à Lourdes.

Deux spores dans chaque thèque, long. 0,040-57 millim., épaiss. 0,025-32 millim.

Var. **albescens** Lamy, *Catal.* p. 129.

Sur des rochers granitiques, au-dessus des bains de la Raillère et près de la grange de la *Reine-Hortense*.

Dans cette variété, le thalle est blanchâtre, non d'un roux plus ou moins foncé ou d'un gris brunâtre, comme dans le type.

409. **Lecidea sublesta** Nyl. in *Flora* 1881, p. 181.

Sur un rocher quartzeux, dans les lacets du nouveau parc de Cauterets; sur le schiste, au-dessus des bains de César et du Rieumiset.

Espèce nouvelle et rare, dont M. Nylander a donné la description suivante :

« *Thallus plumbeo-obscuratus tenuis areolatus, areolis planis, subdispersus in hypothallo nigro. Apothecia nigra, demum convexula immarginata (lat. 0,3-04 millim.), intus obscura. Sporæ 8-næ nigrescentes oblongæ 1-septæ, long. 0,014-20 millim., crassit. 0,005-8 millim., epithecium et hypothecium nigricantia. Iodo gelatina hymenialis intensive cærulescens.*

» *Species peculiaris in stirpe* L. atro-albæ, *sporis parvis oblongis jam bene distincta. Thallus non K nec I tinctus. Paraphyses non regulares. Epithecium K nonnihil purpurascenti-reagens.* »

410. **L. atro-alba** Flot. in Zw. *Exs.* 202; Nyl. *Lich. Scand.* p. 232; Stizenb. *Lich. helv.* p. 200 ; Lojka *Exs.* nº 142.

Rochers schisteux et granitiques, dans les vallées de Cauterets, de Cambasque, de Marcadau, de Gaube, de Lutour, au col du Riou, etc. — CC.

La couleur du thalle varie du gris pâle au brun foncé; il est toujours richement fructifié.

Spores 1-septées, oblongues-ellipsoïdes, long. 0,024-0,034, épaiss. 0,012-17 millim.

411. **L. badio-atra** Flk. in Spreng. *N. Entdeck.* II, p. 95; Schær. *Enum. Lich.* p. 111; Nyl. *Lich. Scand.* p. 233, et *Exs. Lich. d'Auvergne* nº 53.

Sur le granite, parfois sur le schiste et le marbre, dans les vallées de Cambasque et de Marcadau, au lac de Gaube, près du glacier du Monné. — AR. — **F.**

Dans la dernière localité, j'en ai rencontré, sur le marbre, une forme mal développée et stérile.

Thalle brun, fendillé, à aréoles irrégulières, presque polygonales; hypothalle noir. Apothécies noires, légèrement bordées, planes au niveau de la croûte thalline ou peu saillantes. Spores ovales, un peu resserrées vers le milieu, à deux loges, long. 0,026-32 mill., épaiss. 0,012-16 millim.

412. **Lecidea lavata** Ach. *Hb.*, Nyl, in *Flora* 1873, p. 23 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 201 ; Zwackh, *Exs.* nos 547 et 548 ; Oliv. *Exs.* no 187.

Sur le granite, parfois sur le schiste, dans les vallées de Cauterets, de Cambasque, de Gaube, de Marcadau, à Lourdes.

Cette espèce, très répandue, s'élève jusqu'aux plus hauts sommets des Pyrénées. Son thalle varie de la nuance blanchâtre ou cendrée à celle d'un roux brunâtre ou d'un brun foncé ; l'hypothalle, noir, déborde souvent en ramifications ténues et élégamment rayonnantes (forme *confervoides* DC.). Les apothécies, noires, saillantes, sont remarquables par la grosseur d'un rebord toujours persistant. 8 spores, incolores, oblongues, ou oblongues-ellipsoïdes, murali-cloisonnées, long. 0,031 millim., épaiss. 0,016 millim. (Leighton).

Var. **obscurata** Nyl. *Lich. Scand.* p. 234. *Lecidea lygea* var. *obscurata* Ach. *Syn.* p. 34. — *Rhizocarpon obscuratum* Kœrb. *Par. Lich.* p. 233 ; Arn. *Exs.* nos 815 et 853.

Sur du schiste, dans la sapinière du Riou. — C.

Par la synonymie qui précède on voit qu'Acharius avait compris dans son *Lecidea lygea* plusieurs espèces différentes, ainsi que l'a déjà indiqué M. Nylander dans ses *Lichenes Scandinaviæ*, p. 233 et 234.

Spores long. 0,022-0,042 millim., épaiss. 0,009-0,018 millim. (Wainio).

413. ***L. excentrica** Ach. *Meth.* p. 37 ; Nyl. *Lich. Scand.* p. 234 ; Lojka *Exs.* no 78 et Arn. no 654 *b*.

Sur le granite, le schiste et le marbre, dans les vallées de Cauterets, de Cambasque, de Gavarnie, à Lourdes.— Espèce très répandue dans les Pyrénées.

Thalle blanc ou d'un blanc terne, parfois légèrement farineux, fendillé, fréquemment entouré par des lignes noires hypothallines. Apothécies noires, rarement pruineuses, moins saillantes que dans le type, planes ou un peu déprimées, munies assez souvent en apparence d'un second rebord de nuance blanche, par suite de la proéminence de la croûte thalline sur leur pourtour.

Var. **geographica** Lamy. — Cette forme présente sur le schiste une très grande surface, couverte d'une multitude de lignes hypothallines noires, très rapprochées les unes des autres et s'entrecroisant dans divers sens.

414. ****L. concentrica** Nyl. *Lich. Scand.* p. 234 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 201. *L. petræa* var. *concentrica* Nyl. *Prodr.* p. 128 ; Malbr. *Exs.* no 85.

Sur du marbre et du schiste, dans les lacets du parc de Cauterets et à Gavarnie.

Très voisin de *L. excentrica* par la couleur et la forme du thalle. Ses apothécies sont un peu plus concaves et presque disposées concentriquement.

415. *** **Lecidea umbilicata** Ram. in *Act. Soc. Linn. Paris*, 1827, p. 434; Stizenb. *Lich. helv.* p. 201. *L. petræa*, var. *umbilicata* Nyl. *Prodr.* p. 128.

Sur du marbre, à Cauterets, le long du chemin du Riou; dans le cirque de Gavarnie.

D'après Charles des Moulins, ce Lichen ne serait pas rare dans les Hautes-Pyrénées, puisqu'il le possédait de cinq localités différentes, notamment du pic du Midi de Bigorre.

Apothécies noires, plus ou moins recouvertes par une pruine bleuâtre, innées, avec un épais rebord; le thalle, généralement d'une grande blancheur, souvent plus ou moins farineux, se redresse parfois autour des apothécies, de façon à simuler un second rebord blanchâtre.

p. Groupe du *Lecidea spuria*.

416. **L. spuria** Schær. *Enum. Lich.* p. 114; Nyl. in *Flora* 1873, p. 202; Ripart in *Bull. Soc. bot. de Fr.* 1876, t. XXIII, p. 262.

Sur du schiste, au col du Riou, au sommet de Pène-Nère; sur des rochers schisteux, à Lourdes et Aspin (Pomès).

Thalle blanc ou d'un blanc cendré, uni, fendillé, aréolé; hypothalle noir. Apothécies noires au dehors comme au dedans, planes, de niveau avec les aréoles ou les dépassant peu, munies d'un léger rebord; 8 spores d'un brun noir, ovales, biloculaires, long. 0,014 millim., épaiss. 0,007 millim. (Ripart).

La croûte thalline jaunit sous l'action de K, sans passer tout de suite au rouge vif, comme dans le *L. lactea* Flk.

417. **L. dispersa** Nyl. *Lich. Pyr. or.* p. 26. — *Buellia dispersa* Massal. *Sched. crit.* 150.

Var. **subeffigurans** Nyl. in *litt. ad Lamy*.

Sur du schiste, à Lourdes. — R.

Apothécies noires, saillantes, marginées, à bord entier persistant.

Spores 1-septées, oblongues obtuses, long. 0,012-16 millim., épaiss. 0,007 millim., spermaties droites.

Le thalle jaunit au contact de K

418. **L. æthalea** Nyl. in Lamy *Catal.* p. 133 (1); Stizenb. *Lich. helv.*

---

(1) Ce Lichen figure à la page 133 comme variété du *Lecidea atro-albella*.

p. 202; Malbr. *Suppl. Lich. de la Norm.* p. 54; Zwackh *Exs* n° 610. — *Gyalecta æthalea* Ach. *Syn.* p. 10.

Sur du granite, dans la vallée de Marcadau; sur du marbre, dans la vallée de Catarrabe. — R.

Thalle d'un blanc cendré ou d'un gris fumé, uni, fendillé, aréolé, passant de la nuance jaune au rouge-brique sous l'influence de K. Apothécies noires, petites et très nombreuses, enfoncées dans le thalle, le plus souvent concaves, jamais convexes, de forme peu régulière. Spores long. 0,015-0,017 millim., épaiss. 0,008-0,009 millim. (Arnold).

419. **Lecidea stellulata** Tayl. *Fl. Hibern.* II, 118; Nyl. in *Flora* 1872, p. 430; Leight. *Lich.-Flora*, p. 316.

Sur un rocher schisteux très dur, près du Mamelon-Vert; à Lourdes. — RR.

Thalle blanc ou blanc cendré, moins mince que dans le précédent, fendillé, avec des aréoles plus ou moins proéminentes, sur lesquelles K réagit en jaune. Apothécies nombreuses, petites, proéminentes, assez régulières, planes, à rebord très accentué. 8 spores ellipsoïdes, d'un noir brunâtre, long. 0,009-12 millim., épaiss. 0,004-5 millim. (Th. Fr. *Lich. scand.* p. 604).

q. Groupe du *Lecidea disciformis*.

420. **L. albo-atra** Nyl. *Lich. Scand.* p. 325.

Var. **ambigua** Nyl. *loc. cit.* p. 236: Ach. *Syn.* p. 14; Leight. *Lich.-Flora* p. 348; Lojka *Exs.* n° 143.

Sur du marbre, dans la vallée de Cambasque. — RR.

Le type paraît manquer à Cauterets et à Lourdes.

Thalle blanchâtre ou cendré, fendillé-aréolé (K — CaCl —). Apothécies petites, noires, planes, nues, très légèrement bordées, munies souvent d'un second rebord grisâtre, simulé par la proéminence circulaire de la croûte thalline. Spores long. 0,012-18 millim., épaiss. 0,007-0,010 millim.

421. **L. disciformis** Fr. in *Moug. St. Vog.* 745; Nyl. *Prodr.* p. 140, et *Lich. Pyr. or.* p. 25; Lojka *Exs.* n° 259 *ad int.*

Sur l'écorce des arbres, dans la vallée de Cauterets. — R.

Dans tous mes échantillons des Pyrénées, de l'Auvergne et de la Haute-Vienne, le thalle devient régulièrement jaune au contact de la potasse. Spores oblongues, brunes 1-septées, long. 0,018-24 millim., épaiss. 0,008-10 millim. — Il faut avoir soin de ne pas confondre cette espèce avec le *L. parasema* Ach.

Forme *ecrustacea* Nyl. *loc. cit.* p. 141; Stizenb. *Lich. helv.* p. 205; Rabenh. *Exs.* n° 729 (sous le nom de *Buellia parasema* var. *saprophila* Kœrb. *Syst. Lich.* p. 228).

C. sur le bois de Sapin, dans la vallée de Marcadau, dans les bois du Cérisey et du Pont d'Espagne.

Dans cette forme, les apothécies sont nombreuses, noires à l'intérieur aussi bien que dans le type, souvent convexes, et reposent directement sur les fibres ligneuses ou parfois sur une croûte thalline tout à fait appauvrie et à peine apparente.

422. **Lecidea saxatilis** Nyl. *Lich. Scand.* p. 237. — *Buellia saxatilis* Kœrb. *Syst. Lich.* p. 228; Arn. *Exs.* n° 166^a. — *Calicium saxatile* Schær. *Spicil.* p. 225.

Sur le thalle stérile du *Lecanora calcarea* Sommerf., qui avait pour support un rocher schisteux, près de Cauterets, le long du chemin du Riou; sur un Lichen stérile qui recouvrait du marbre, près de l'entrée du cirque de Gavarnie. — R.

Cette espèce parasite a des apothécies noires, discoïdes, marginées. Thèques claviformes; paraphyses simples, filiformes, un peu épaissies au sommet. 8 Spores d'un brun noir, ovales, biloculaires, long. 0,014 millim., épaiss. 0,007 millim. (Ripart in *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXIII, 1876, p. 262).

423. **L. abstracta** Nyl. in *Flora* 1883, p. 102.

Sur un rocher quartzeux, dans la vallée de Cambasque. — R. — F.

Espèce nouvelle, dont voici la description :

« *Thallus vix ullus* (*vel cinerascens leprosulus evanescens*). *Apothecia nigra plana marginata, vel convexa subimmarginata* (*latit.* 0,3 - 0,5 *millim.*), *intus concoloria. Sporæ* 8-*næ fuscæ oblongæ* 1-*septatæ, long.* 0,010-14 *millim., crassit* 0,0035-45 *millim. Epithecium et hypothecium fusca, paraphyses clava fusca. Iodo gelatina hymenialis cærulescens, dein obscurata thecis vinose rubescentibus.*

» *Affinis* Lecideæ saxatili Schær. *et sit fere ejus subspecies. Comparari etiam possit cum* L. nigritula Nyl., *cujus quoque sporas habet.* »

r. Groupe du *Lecidea myriocarpa*.

424. **L. myriocarpa** Nyl. *Prodr.* p. 141 et *Lich. Scand.* p. 237; Lojka *Exs.* n° 80. — *Patellaria myriocarpa* DC. *Flor. fr.* t. II, p. 346.

Sur de la terre aride et sur des plantes desséchées, au sommet du Pène-Nère; sur du schiste, à Lourdes, près de la montagne du Calvaire.

Croûte thalline mince, blanchâtre ou d'un blanc cendré, parfois nulle. Apothécies nombreuses, serrées, noires, très petites, planes, marginées, sans rebord lorsqu'elles deviennent convexes. Spores long. 0,012-0,014 millim., épaiss. 0,006 millim. (Lojka).

Var. **punctiformis** Schær. *Enum. Lich.* p. 129; Lamy in *Cat.* p. 139; Lojka *Exs.* n° 81. — *Verrucaria punctata* var. *punctiformis* Hoffm. *D. Fl.* II, 193.

Sur un rocher gneissique, au sommet du Riou. — RR.

s. Groupe du *Lecidea premnea.*

425. **L. Stenhammari** Fr. *Summa veget. Scand.* 1846, p. 115.

Sur le marbre et le schiste, à Cauterets et à Lourdes. — AC. — **S.**

Elias Fries s'est borné à mentionner cette espèce, toujours stérile, sans la décrire, et c'est son ami Stenhammar (1) qui en a donné la description dans les *Actes de l'Académie de Stockholm* (1846, p. 197), publiés seulement en 1848. Cet ouvrage n'étant ni à ma disposition, ni probablement à celle des lichénologues français, je crois utile de donner ici quelques détails sur mes échantillons pyrénéens.

Je les ai récoltés dans des lieux frais, mais non humides. Leur thalle, assez épais, est d'un beau blanc, rarement terne, légèrement farineux, lisse, déterminé, jaunissant un peu sous la simple pression du doigt. Le contour de la croûte thalline se dilate assez fréquemment en lobes rayonnants, serrés, continus, striés, très adhérents au rocher; cette croûte rougit constamment au contact du réactif CaCl.

Il ne faut confondre ce Lichen ni avec le *Zoora Stenhammari* Kœrb., ni avec le *Pertusaria Stenhammari* Helb. Il aurait plus d'analogie avec l'*Arthonia lobata* (Flk.), publié par M. Lojka, sous le n° 93, du moins si l'on s'en rapportait à une note publiée dans les *Lich. Pyr. or.* p. 55; mais depuis cette époque M. Nylander (in *litt. ad Lamy*) paraît avoir modifié son opinion à cet égard, tout en reconnaissant la difficulté d'assigner une place convenable à une espèce dont la fructification reste inconnue.

t. Groupe du *Lecidea lenticularis.*

426. **L. chalybeia** Borr., Nyl. *Prodr.* p. 136, *Exs. Lich. paris.* n° 139, et Lojka n° 82; Leight. *Lich.-Flora*, p. 326.

Sur du schiste, le long du chemin de la Raillère. — R.

Thalle d'un brun cendré ou noirâtre, d'épaisseur variable, parfois très mince Apothécies petites, noires, planes, marginées; hypothécium d'un brun noirâtre, alors qu'il est incolore dans l'espèce suivante. Spores oblongues, uniseptées, à cloison mince, long. 0,007-0,010 millim., épaiss. 0,0025-0,0035 millim.; spermaties ellipsoïdes.

---

(1) C'est Stenhammar qui le premier a découvert ce Lichen dans l'île de Gottland, en Suède; il a été le collaborateur de Fries pour les *Lichenes Sueciæ exsiccati* (qu'on cite : L. S.).

4 7. **Lecidea lenticularis** Ach. *Syn.* p. 28; Nyl. *Lich. Scand.* p. 242; Lojka *Exs.* nº 238 *ad int.*

Sur du marbre et du schiste, à Cauterets, notamment dans les lacets du parc; à Lourdes (Pomès).

Thalle mince, blanchâtre ou d'un blanc grisâtre, parfois presque nul (K —); Apothécies d un roux brunâtre, rarement tout à fait noires, d'un blanc grisâtre ou d'un brun clair à l'intérieur, planes, marginées, parfois devenant convexes. Spores (après développement complet) 1-septées, oblongues-ellipsoïdes, long. 0,012-0,016 millim., épaiss. 0,004-0,007 millim. (Weddell *Lich. de l'île d'Yeu,* p. 287).

428. **L. lapsans** Nyl. in *litt. ad Lamy.*

Sur un rocher calcaire du pic de Catarrabe (Vallot).— R.

Espèce nouvelle !

Thalle (1) d'un gris glauque, parfois légèrement dépassé par l'hypothalle noir, fendillé-aréolé, à aréoles irrégulières, un peu bombées, amincies et planes sur le pourtour de la croûte thalline ; insensible à K et à CaCl. Apothécies noires, nombreuses, éparses ou très rapprochées, assises sur le côté ou au centre des aréoles, concaves, rarement planes, quelquefois paraissant marginées par suite du redressement du thalle; thèques peu nombreuses, ventrues, arrondies au sommet, très atténuées à l'extrémité inférieure. Spores ovales, parfois un peu rétrécies au centre, 1-septées, hyalines, long. 0,010-0,012 millim., larg. 0,005 à 0,006 millim. Paraphyses médiocrement agglutinées jaunes au sommet.

La place que doit occuper cette espèce paraît indécise; c'est peut-être même un *Lecanora*

u. Groupe du *Lecidea ostreata.*

429. **L. xanthococca** Sommerf. *Supp. Lapp.* p. 154; Fr. *Lich. Europ.* p. 345; Nyl. *Prodr.* p. 137; Arnold *Exs.* nº 550, et Lojka nº 93 *ad int.*

Sur du bois de Sapin, à mi-côte d'une montagne qui avoisine le Vignemale. — R. — **F.**

Espèce nouvelle pour la France !

Thalle d'un blanc-jaunâtre, non continu, verruqueux, à aréoles disjointes, saillantes, irrégulières, se colorant par K en ochracé presque orangé. Apothécies déprimées ou planes, d'un noir opaque, *concolores* en dedans, très distinctement bordées. Spores ellipsoïdes, petites, long. 0,008-10 millim., épaiss. 0,004-5 millim. (Th. Fr. *Lich. scand.* p. 517).

Ce Lichen a de l'affinité avec le *L. myrmecina* Fr.

---

(1) Cette description est uniquement faite pour attendre celle, assurément plus exacte et plus complète, qui en sera donnée dans le *Flora* par M. Nylander.

v. Groupe du *Lecidea sanguinaria.*

430. **L. sanguinaria** Ach. *Syn.* p. 19; Nyl. *Lich. Scand.* p. 246; Schær. *Enum. Lich.* p. 132, *Exs.* n° 231; Lojka *Exs.* n° 219 *ad. int.* et Malbr. n° 242.

Sur une vieille souche de Sapin, près du Pont d'Espagne. — R. — **F.**

Thalle d'un blanc terne ou cendré, inégal, rugueux, jaunissant par K, à médulle sanguine. Apothécies noires, au dedans comme au dehors, convexes, immarginées. Spores ellipsoïdes, long. 0,070-0,100 millim., épaiss. 0,028-38 millim.

w. Groupe du *Lecidea geographica.*

431. **L. alpicola** Nyl. *Prodr.* p. 142, et *Lich. Scand.* p. 247; Norrl. *Exs.* n° 346. *L. geographica* var. *alpicola* Schær. *Lich. Europ.* p. 106.

Rochers granitiques, dans les vallées de Marcadau et de Gaube.

Aréoles du thalle jaunes, séparées, assez grandes, planes ou convexes, reposant sur un substratum noir. Apothécies planes, un peu marginées, moins élevées que les aréoles, anguleuses. Spores 1-septées, long. 0,018-28 millim., épaiss. 0,010-15 millim.

432. **L. galbula** Nyl. *Prodr.* p. 142 et *Lich. Scand.* p. 247; Lojka *Exs.* n° 90. — *Psora galbula* Ram., DC. *Fl. fr.* t. II, p. 368. — *Lecidea Wahlenbergii* Ach.

Sur des Mousses naines qui couvraient un rocher granitique, près du lac d'Estom. — RR. — **S.**

Croûte d'un jaune-citron ou d'un jaune verdâtre, composée de lobes renflés, épais, rapprochés, arrondis, plus ou moins rayonnants sur le contour du thalle, reposant sur un hypothalle noir, sans réaction, soit avec K, soit avec CaCl. Apothécies noires, apprimées, planes, marginées. Spores ellipsoïdes, 1-septées, long 0,010-17 millim., épaiss. 0,007-0,010 millim.

Avant moi, Ramond et Ch. Des Moulins avaient découvert ce beau Lichen près du lac de Liéou et sur le pic du Midi.

433. **L. geographica** Schær. *Spicil.* p. 124; Nyl. *Lich. Scand.* p. 248; Norrl. *Exs.* n° 347, et Arnold n° 512*c*.

Rochers granitiques, dans les vallées et sur les montagnes des environs de Cauterets. — CC.

Je l'ai vu aussi à Lourdes.

Les aréoles jaunes du thalle sont de nuances et de formes très variables. Spores oblongues, plusieurs fois septées, long. 0,027-40 millim., épaiss. 0,011-19 millim.

Var. **atrovirens** Schær. *Lich. Europ.* p. 106.

Dans les vallées de Marcadau et de Lutour, près du lac d'Estom.

Var. **gerontica** Nyl., Rabenh. *Exs.* n° 961.

Sur du schiste très dur près de l'hospice et du casino de Cauterets, à la Raillère, au col du Riou; sur le pic du Viscôs (Vallot).

Var. **cærulescens** Lamy. — Le thalle passe du jaune à la nuance bleuâtre, à tel point qu'il devient difficile de rattacher cette forme au type de l'espèce.

Lac d'Ilhéou (Vallot).

Var. **flavo-pallescens** Lamy. — Vallée de Cambasque.

Thalle indéterminé couvrant complètement une grande étendue de rochers, à aréoles d'un jaune très pâle, unies, petites, très rapprochées les unes des autres. Apothécies nombreuses, enfoncées dans la croûte thalline, très exiguës et peu distinctes.

Var. **pulverulenta** Schær. *loc. cit.*

Dans la vallée de Cambasque. — RR.

Le thalle, stérile, se compose de petites aréoles d'un jaune pâle, qui se désagrégent et tombent en poussière.

434. **Lecidea viridi-atra** Flk., Flot. in *litteris ad Kœrb.*; Nyl. in *Flora* 1881, p. 533; Lamy *Cat.* p. 143; Lojka *Exs.* n^{os} 91 et 233 *ad int.*— *Rhizocarpon viridi-atrum* Kœrb. *Syst. Lich.* p. 26; Arn. *Exs.* n° 943.

Rochers granitiques, dans la vallée de Lutour et près du lac d'Estom. — R.

Aréoles du thalle plus petites et d'un jaune verdâtre plus prononcé que dans la susdite variété *atrovirens* Schær. Apothécies plus saillantes, planes, munies dans leur jeunesse d'un léger rebord qui disparaît, si plus tard elles deviennent convexes.

x. Groupe du *Lecidea citrinella.*

435. **L. citrinella** Ach. *Syn.* p. 25; Nyl. *Lich. Scand.* p. 248. — *Raphiospora flavo-virescens* Massal.; Rabenh. *Exs.* n° 410.

Sur la terre, dans les fissures d'un rocher, près du lac d'Ilhéou. — R. — **S.**

Spores allongées-aciculaires, multiseptées, ou du moins contenant des globules oléagineux, long. 0,036-100 millim., épaiss. 0,003-4 millim. Paraphyses grêles

y. Groupe du *Lecidea sociella* (espèces parasites).

436. **L. sociella** Nyl. in *Flora* 1863, p. 307; *Lich. Lapp. or.* p. 165; Wainio *Adj. Lapp. Fen.* p. 120.

Espèce nouvelle pour la France!

Parasite sur le thalle du *Lecidea vernalis* Ach., près du lac d'Estom et dans les bois entre le Pont d'Espagne et le lac de Gaube. — RR. — **F.**

Apothécies petites, noires, concaves ou planes, concolores à l'intérieur, de forme très régulière, imitant dans leur jeunesse une petite coupe élégante. 8 spores d'un brun noirâtre, oblongues ou oblongues-fusiformes, ayant 5 à 7 cloisons, long. 0,015-23 millim., épaiss. 0,005-6 millim.

437. **L. Parmeliarum** Sommerf. *Lapp.* p. 176; Ripart in *Bull. Soc. bot. de Fr.* 1876, t. XXIII, p. 260; Arn. *Exs.* n° 780.

Sur le thalle du *Parmelia glabratula*, dans la sapinière du Riou; sur le *P. tiliacea* Ach., à Aspin, près de Lourdes (Pomès).

Apothécies noires, très petites, de consistance moins délicate que dans le précédent, marginées, d'abord concaves, puis planes ou convexes, souvent irrégulières et mal développées. Thèques claviformes, épaisses à l'extrémité supérieure. 8 spores d'un noir brun, obovales, biloculaires, long. 0,014 millim., épaiss. 0,007 millim. (Ripart *loc. cit.*).

438. **L. episema** Nyl. *Prodr.* p. 125; Leight. *Lich.-Flora*, p. 385; Ripart in *Bull. Soc. bot. de Fr.* 1876, t. XXIII, p. 261.

Sur la croûte thalline du *Lecanora calcarea*, à Peyramale, près de Lourdes (Pomès).

Apothécies nombreuses, noires à l'intérieur comme au dehors, consistantes, planes, marginées, rarement convexes. 8 spores incolores, ellipsoïdes ou allongées-oblongues, biloculaires, long. 0,010-18 millim., épaiss. 0,004-5 millim.; paraphyses simples, un peu épaissies et fuligineuses au sommet.

439. **L. Urceolariæ** Nyl. in *Flora* 1873, p. 298; Norrl. *Exs.* n° 193, et Lojka n° 89.

Sur le thalle de l'*Urceolaria scruposa*, près de l'ancien parc de Cauterets. — R.

Apothécies très petites, noires à l'intérieur comme à l'extérieur, de consistance ferme, à disque déprimé ou plane, fortement marginées, d'aspect un peu rugueux, rarement bien développées. 8 spores brunes, oviformes-ellipsoïdes, 1-septées, long. 0,012-18 millim., épaiss. environ 0,007 millim. Paraphyses non séparées.

22e Tribu. — GRAPHIDÉS.

XLVII. XYLOGRAPHA Fr. p. p., Nyl.

440. **X. parallela** Fr. *S. M.* II, p. 197; Nyl. *Lich. Scand.* p. 250; Arnold *Exs.* n° 244 *a.* et *b.* — *Opegrapha parallela* Ach. *Lich. univ.* p. 253.

Sur les vieux bois de Sapin, dans les environs de Cauterets. — C. — Sur du bois de Hêtre, à Baréges (Nylander).

Apothécies étroites, lancéolées-linéaires, noires, mais fréquemment brunâtres, lorsqu'elles sont jeunes.

441. **X. flexella** Nyl. *Prodr.* p. 148, et *Lich. Scand.* p. 250; Arn. *Exs.* n° 525. — *Limboria flexella* Ach.

Sur du bois carié de Sapin, entre le Pont d'Espagne et le lac de Gaube; sur un vieux tronc, à Saint-Pé (Pomès).

XLVIII. AGYRIUM (Fr. p. *minima* p.), Nyl.

442. **A. rufum** Fr. *S. M.* II, p. 232; Nyl. *Lich. Scand.* p. 280, *Exs. Lich. d'Auvergne* n° 62. — *Stictis rufa* Pers.

Sur du bois de Sapin, près de Cauterets.

XLIX. GRAPHIS Ach., Nyl.

443. **G. scripta** Ach. *Syn.* p. 84; Nyl. *Prodr.* p. 149. — *Lich. scriptus* Linn.

Sur les troncs d'arbres. — RR. à Cauterets; moins rare à Lourdes.

Var. **limitata** Ach. *Syn.* p. 81; Malbr. *Exs.* n° 189.

Près de l'hospice de Cauterets.

Var. **pulverulenta** Ach. *Syn.* p. 82; Rabenh. *Exs.* n° 173.

A Cauterets et à Lourdes.

Var. **serpentina** Nyl. *Lich. Scand.* p. 252; Desmaz. *Exs.* n° 640. — *Graphis serpentina* Ach. *Syn.* p. 83.

Dans la forêt de Lourdes, à Saint-Pé (Pomès).

444. **G. dendritica** Ach. *Syn.* p. 83; Nyl. *Prodr.* p. 150; Oliv. *Exs.* n° 282.

Troncs d'arbres, dans la forêt de Lourdes (Pomès).

445. **Graphis elegans** Ach. *Syn.* p. 85; Nyl. *Prodr.* p. 151; Malbr. *Exs.* n° 245.

Troncs d'arbres, dans la forêt de Lourdes (Pomès).

L. OPEGRAPHA Ach., Nyl.

446. **O. monspeliensis** Nyl. in herb. Dun et Planch. 1852, *Classif.* 2, p. 201, *Prodr. Lichen.* p. 153.

Rochers calcaires, à Lourdes.

Parasite sur le thalle du *Lecanora calcarea* Sommerf. et mêlé au *Lecidea episema* Nyl. — R.

Lirelles ovales ou oblongues, ordinairement simples, mais parfois plus ou moins difformes, tantôt éparses, tantôt agrégées au nombre de 2 à 3. Spores oblongues ou oblongues-ovoïdes, long. 0,014-16 millim., épaiss. 0,007 millim.

447. **O. pulicaris** Nyl. in *Flora* 1873, p. 206, et *Lich. Pyr. or.* p. 40; Zw. *Exs.* n° 725 (forme *lignicole*). *O. varia* var. *pulicaris* Fr.; Malbr. *Exs.* n° 143. — *Lichen pulicaris* Hoffm.

Troncs d'arbres, à Cauterets, au cellier de Barrère, à Lourdes. — R.

Spores oviformes-oblongues ou oviformes-fusiformes, à 7 cloisons, long. 0,032-38 millim., épaiss. 0,007-9 millim. Spermaties droites.

448. **O. diaphora** Ach. *Syn.* p. 77; Nyl. in *Flora* 1873, p. 206; Norrl. *Exs.* n° 49.

Sur un tronc rabougri d'Erable champêtre, près de l'hospice de Cauterets. — R.

J'en ai trouvé sur un tronc de Frêne, au cellier de Barrère, une forme dont la plupart des lirelles sont confluentes par l'une de leurs extrémités.

Espèce très voisine de la précédente, mais à lirelles un peu plus allongées, devenant planes avec un rebord persistant.

449. **O. zonata** Kœrb. *Syst. Lich.* p. 279; Nyl. in Wainio *Tavast.* p. 119; Rabenh. *Exs.* n° 517, et Arn. n° 183.

Sur un rocher granitique, dans un bois près du Pont d'Espagne. — R.

8 spores atténuées-fusiformes à cinq cloisons.

450. **O. atra** Pers. in *Uster N. Ann. Bot.* I, p. 30; Nyl. *Lich. Scand.* p. 254; Malbr. *Exs.* n° 43.

Sur divers troncs d'arbres, à Cauterets. — R. — Plus abondant à Lourdes, notamment sur le Noyer; parfois aussi sur les tiges du Lierre.

Var. **denigrata** Ach. *Syn.* p. 75; Nyl. *Exs. Lich. paris.* nº 143.

Sur la jeune écorce du Frêne, à Lourdes.

Var. **hapalea** Nyl. *Prodr.* p. 158; Malbr. *Exs.* nº 32. *O. hapalea* Ach. *Syn.* p. 79.

Sur les arbres, à Cauterets, au cellier de Barrère, à Lourdes.

451. **Opegrapha Chevallieri** Leight. *Brit. Graph.* p. 10; Nyl. in *Flora* 1873, p. 203; Leight. *Lich. — Flora*, p. 402.

Rochers calcaires, au Limaçon; sur la montagne du Calvaire. à Lourdes (Lamy); à Aspin (Pomès). — R.

8 spores incolores, en massue, arrondies à leurs extrémités, long. 0,017-0,019 millim.; épaiss. 0,006 millim. Spermaties cylindriques, droites ou à peine courbées (Leighton, *loc. cit.*).

452. **O. cinerea** Chev. *Flore env. Paris*, p. 528; Oliv. *Exs.* nº 146. *Opegrapha difficilis* Duf.

Sur les troncs d'arbres, dans la sapinière du Riou. — R.

J'ai donné la description de cette espèce peu connue dans mon *Cat.* p. 149, nº 550.

453. **O. herpetica** Ach. *Syn.* p. 72; Nyl. *Prodr.* p. 100; Malbr. *Exs.* nº 15 et Oliv. nº 145.

Sur l'écorce du Frêne, au cellier de Barrère. — R.

La var. **fuscata** Schær. *Enum Lich.* p. 156, se rencontre au même endroit.

Sa croûte thalline est brune ou olivâtre.

454. **O. confluens** Stizenb. *Stein. Opegr.* p. 22, et *Lich. helv.* p. 219; Leight. *Lich.-Flora* p. 401. *O. lithyrga* var. *confluens* Ach. *Lich. univ.* p. 247; Nyl. *Exs. Lich. paris.* nº 144 et Rabenh. nº 339, mais l'un et l'autre sous des noms différents.

Sur des rochers calcaires, près de l'hospice de Cauterets et au Limaçon; sur du schiste, dans la sapinière du Riou.

Les lirelles, noires, courtes, simples, droites ou courbes, sont en partie éparses, mais la plupart agglomérées en petits mamelons disséminés sur le thalle. Spores triseptées.

455. **Opegrapha saxicola** Ach. *Syn.* p. 71; Nyl. *Lich. Scand.* p. 254; Leight. *Lich.-Flora*, p. 401. *O. rupestris* Pers. in *Uster. Ann.* XI, p. 20; Malbr. *Exs.* nº 146.

Sur le schiste et le marbre dans un bois, près du casino de Cauterets, et le long du chemin qui conduit à la grange de la *Reine-Hortense*. — R. à Lourdes (Pomès).

Lirelles ovales ou oblongues, petites, droites ou plus ou moins obtuses, proéminentes, avec un sillon que domine un rebord épais. Spores obtuses aux deux extrémités, linéaires-oblongues ou terminées en massue, 3-septées, long. 0,017-0,019 millim., épaiss. 0,005 millim. (Leighton in *loc. cit.*).

Var. **Persoonii** Leight. *Lich.-Flora*, p. 403; Stizenb. *Lich. helv.* p. 220. *O. Persoonii* Ach.; Nyl. *Lich. Scand.* p. 254.

Sur du schiste, à Lourdes. — R.

Spores fusiformes, 3-septées, long. 0,021-25 millim., épaiss. 0,006-7 millim.

LI. ARTHONIA Ach.

456. **Arthonia astroidea** Ach. *Syn.* p. 6; Nyl. *Prodr.* p. 166; Norrl. *Exs.* nº 232.

Sur diverses écorces d'arbres, à Cauterets et Lourdes.

Var. **radiata** Ach. *Syn.* p. 6; Nyl. *Lich. Scand.* p. 6; Oliv. *Exs.* nº 46. — *Opegrapha radiata* Pers.

Sur divers arbres, à Cauterets et Lourdes. — R.

Var. **obscura** Schær. *Enum. Lich.* p. 155. — *Arthonia obscura* Ach. *Syn.* p. 6.

Troncs d'arbres à Cauterets et Lourdes. — R.

457. **A. punctiformis** Ach. *Syn.* p. 4; Nyl. *Syn. Arth.* p. 99; Norrl. *Exs.* nº 234.

Sur les jeunes écorces, à Cauterets et Lourdes. — R.

458. **A. dispersa** Nyl. *Lich. Scand.* p. 261; Stizenb. *Lich. helv.* p. 224; Norrl. *Exs.* nº 47. — *Opegrapha dispersa* Schrad.

Sur la jeune écorce du Peuplier, à Aspin (Pomès).

459. **A. varians** Nyl. *Lich. Scand.* p. 260; Norrl. *Exs.* nº 231 (sur le *Lecanora angulosa*). — *Lichen varians* Dav. in *Trans. Linn. Soc.* II, t. 28, f. 3.

Sur le disque des apothécies du *Lecanora glaucoma*, à Cauterets.

23e Tribu. — PYRÉNOCARPÉS.

LII. NORMANDINA Nyl.

460. **N. pulchella** Nyl. *Antill.* p. 82; Stizenb. *Lich. helv.* p. 228. *Normandina Jungermanniæ* Nyl. *Prodr.* p. 173, *Exs. Lich. paris.* n° 80. — *Verrucaria pulchella* Borr. in *Engl. Bot. Suppl.* t. 2602, f. I.

Troncs d'arbres, parmi des Hépatiques et des Lichens, dans la forêt de Lourdes (Pomès).

LIII. ENDOCARPON Hedw., Nyl.

461. **E. miniatum** Ach. *Syn.* p. 101; Nyl. *Lich. Scand.* p. 264; Norrl. *Exs.* nos 385 et 386.

Sur le granite, le schiste et le marbre, dans les environs de Cauterets. — C.

La vallée présente de beaux échantillons de toute grandeur, sans toutefois dépasser la dimension d'une pièce de 5 francs; j'ai aussi rencontré cette espèce à Lourdes.

Sur les hautes cimes du Cabaliros, du Riou, du Monné, etc., ce Lichen change le plus souvent d'aspect et présente les formes suivantes :

Var. **complicatum** Nyl. *Lich. Scand.* p. 265; Norrl. *Exs.* n° 387.

Thalle divisé en lobes nombreux, larges, redressés, compliqués.

Var. **compactum** Lamy *Catal.* p. 156.

Lobes thallins horizontaux, peu développés, très serrés, compactes.

Var. **panniforme** Lamy *Catal.* p. 156.

Thalle occupant parfois un espace étendu et formant une croûte épaisse, d'un gris brunâtre; lobes disposés comme dans la variété précédente, mais plus nombreux et beaucoup plus petits.

462. **E. fluviatile** DC. *Fl. fr.* II, p. 413; Nyl. *Lich. Scand.* p. 265; Malbr. *Exs.* n° 148.

Sur des rochers granitiques humides, qui dominent l'établissement de la Raillère et au-dessus de la buvette du haut Mahourat; à Saint-Pé, près de Lourdes (Pomès).

463. **Endocarpon rufescens** Ach. *Syn.* p. 100; Nyl. *Lich. Scand.* p. 265; Rabenh. *Exs.* nº 5.

Sur la terre, dans les fissures des schistes et des marbres, depuis la vallée jusqu'au glacier du Monné; je l'ai aussi remarqué dans la vallée de Cambasque, parfois mêlé au *Lecidea lurida*. — Il n'est pas rare à Lourdes.

464. **E. hepaticum** Ach. *Lich. univ.* p. 298; Nyl. *Prodr.* p. 176, *Exs. Lich. paris.* nº 87.

Sur du quartz blanc, au cellier de Barrère; sur la terre qui recouvrait un bloc de marbre au Limaçon; dans les fissures d'un rocher calcaire, sur la montagne du Calvaire à Lourdes.

Souvent mêlé au *Lecidea lurida* Ach., dont il ne se distingue pas toujours très facilement.

LIV. VERRUCARIA Pers., Nyl.

a. Groupe du *Verrucaria tephroides*.

465. **V. crenulata** Nyl. *Expos. Pyrenocarp.* p. 18; Lamy *Cat.* p. 158.

Sur la terre aride au pied d'un rocher calcaire, près du lac d'Ilhéou, à côté de l'*Endocarpon rufescens;* sur la terre qui recouvrait un bloc de marbre, près du cirque de Gavarnie. — R.

Le thalle se compose de petites squamules d'un blanc cendré ou d'un gris glauque, crénelées, parfois séparées, plus souvent rapprochées et formant une large et assez épaisse croûte. Apothécies de mince dimension, noires, saillantes, obtuses. Spores oblongues-ovoïdes, souvent uniseptées, long. 0,016-20 millim., épaiss. 0,006-7 millim.

b. Groupe du *Verrucaria umbrina*.

466. **V. umbrina** Whlnb. *Fl. Suec.* p. 871; Nyl. *Exp. Pyrenocarp.* p. 21; Norrl. *Exs.* nº 398.

Sur les rochers granitiques habituellement mouillés par les flaques d'eau des lacs, dans les environs de Cauterets. M. l'abbé Pomès me l'a envoyé du lac d'Escoubous, qui est assez rapproché de Baréges. M. Nylander l'indique aussi dans les Pyrénées.

Thalle d'un brun foncé ou noirâtre, peu épais, tantôt lisse, tantôt granuleux et inégal, indéterminé et présentant parfois une large surface. Apothécies de moyenne grandeur, assez proéminentes, de la nuance de la croûte thalline. Spores long. 0,045-55 millim., épaiss. 0,018-22 millim.

467. **Verrucaria clopima** Whlnb. in Ach. *Meth. Suppl.* p. 19; Nyl. *Lich. Scand.* p. 269; Zwackh *Exs.* n° 619. — *Sagedia clopima* Fr. *Lich. Europ.* p. 415.

Sur des rochers schisteux, dans un bois au-dessus de Pauze, dans la vallée de Cambasque, au bord du torrent qui s'échappe du lac d'Ilhéou ; près du lac de Lourdes (Viaud-Grand Marais).

Thalle de nuance moins foncée que dans le précédent, parfois d'un brun olivâtre, verruqueux-aréolé. Spores linéaires-oblongues, long. 1,040-57 millim., épaiss. 0,015-23 millim. (Nyl. *Lich. Delph.*).

468. **V. areolata** Nyl. *Flora* 1873, p. 300; Stizenb. *Lich. helv.* (*additamentum*), p. 269. — *Pyrenula areolata* Ach. *Syn.* p. 122.

Sur un rocher calcaire, près du lac d'Ilhéou. — R

Espèce très voisine du *Verrucaria clopima*, dont elle mérite à peine d'être séparée. — Croûte thalline assez épaisse, d'un brun noirâtre, fortement fendillée-aréolée; aréoles planes, verruqueuses, dominées par les apothécies, qui sont au sommet légèrement ombiliquées; gonidimies hyméniales oblongues ou cylindracées-oblongues (Nylander).

c. Groupe du *Verrucaria rupestris.*

469. **V. nigrescens** Pers. in *Ust. Ann.* VIII, p. 36; Nyl. *Scand.* p. 271; Malbr. *Exs.* n° 94.

Rochers granitiques, schisteux, calcaires, au-dessus des bains de la Raillère, dans le parc et les lacets de Cauterets, dans la vallée de Cambasque, au Limaçon, etc. — C.; souvent aussi je l'ai remarqué à Lourdes.

Thalle noir ou noirâtre. Spores ovales-oblongues, long. 0,030-35 millim., épaiss. 0,018-20 millim.

470. **V. subnigrescens** Nyl. in *litt.*; Stizenb. *Lich. helv.* p. 234. *Verr. fusca* Pers.; Nyl. *Pyr. or.* p. 60.

Sur un rocher quartzeux, près de Cauterets. — R.

Spores plus petites que dans le *V. nigrescens*, long. 0,009-24 millim., épaiss. 0,009-0,011 millim.

471. **V fusco-nigrescens** Nyl. in *Flora* 1873, p. 203, et *Lich. Pyr. or.* p. 60; Lojka *Exs.* n° 302.

Spores oblongues, plus étroites et plus allongées que dans le *V. nigrescens*, du moins d'après les dessins qu'a bien voulu m'en donner M. Nylander.

Sur des rochers calcaires, au Limaçon, et sur du schiste, à Lourdes.

472. **Verrucaria nigrata** Nyl. *Prodr. Lich.* p. 184. *Verrucaria gelatinosa* Nyl. *Collect. Lich. Gall. et Pyr.* p. 15 (non Ach.).

Sur les tiges du *Weissia crispula,* près de Baréges (Nylander).

Spores ellipsoïdes, intérieurement granuleuses, long. 0,029-0,049 millim., épaiss. 0,020-27 millim.

473. **V. polysticta** Borr. in *E. Bot. Suppl.* II, t. 2741; Schær. *Lich. Europ.* p. 216; Lamy *Cat.* p. 159.

Sur du tuf calcaire, près de la montagne du Calvaire, à Lourdes. — R.

Thalle assez épais, à fond blanchâtre ou d'un cendré glauque, mais mélangé de noir, fractionné-aréolé, déterminé. Apothécies petites, nombreuses, noires, enfoncées dans la croûte thalline, planes et à peine saillantes. 8 spores simples, étroites-oblongues, long. 0,016 millim., épaiss. 0,006 millim. (Leighton).

474. **V. viridula** Ach. *Lich. univ.* p. 675; Schær. *Enum. Lich.* p. 215; Nyl. *Exp. Pyrenocarp.* p. 23; Rabenh. *Exs.* n° 875. — *Endocarpon viridulum* Schrad.

Rochers granitiques et quartzeux, dans l'ancien parc de Cauterets, au-dessus des bains de Rieumiset, au cellier de Barrère, au Limaçon, à Gavarnie; rochers calcaires de la montagne du Calvaire, à Lourdes. — Parfois stérile.

Thalle d'un brun pâle à l'état sec, d'un vert-olive lorsqu'on l'humecte, subdéterminé, tantôt uni et lisse, tantôt fractionné-aréolé. Apothécies noires, enfoncées dans les aréoles, coniques et peu saillantes. Spores largement elliptiques, simples, long. 0,021-23 millim., épaiss. 0,010-11 millim. (Nyl. in *litteris ad Lamy*).

475. **V. cataleptoides** Nyl. *Lich. Scand.* p. 272, et *Delphin. Bull. Soc. bot. de Fr.* t. X, 1863, p. 268.

Sur du schiste au bord du torrent qui s'échappe du lac d'Ilhéou, mais non dans l'eau. — R.

Thalle épais, déterminé, d'un brun foncé ou noirâtre, fendillé-aréolé. Apothécies fortement enchâssées dans les aréoles, mais très proéminentes. Spores, long. 0,018-24 millim., épaiss. 0,010-12 millim.

476. **V. plumbea** Ach. *Syn.* p. 94; Nyl. *Exp. Pyrenocarp.* p. 24; Malbr. *Exs.* n° 348, et Rabenh. n° 257.

Sur le schiste et le marbre, à Cauterets et Lourdes.

Thalle d'un brun ou d'un gris plombé, fendillé, presque continu, uni, déterminé, à hypothalle d'un brun foncé, peu apparent au dehors. Apothécies nnées, noires, blanches à l'intérieur, peu saillantes, convexes ou déprimées. Spores ellipsoïdes, simples, long. 0,015-19 millim., épaiss. 0,007-8 millim.

477. **Verrucaria æthiobola** Schær. *Lich. helv.* 590; Lamy *Cat.* p.160; Arn. *Exs.* n° 861. — *Pyrenula æthiobola* Ach. *Syn.* p. 125. — *Verrucaria margacea* var. *æthiobola* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 465.

Sur du schiste, dans la sapinière du Riou.

Espèce très variable, à thalle souvent d'un vert olivâtre. Spores plus petites que dans le *V. margacea*, long. 0,014-24 millim., épaiss. 0,007-0,010 millim.

478. **V. acrotella** Ach.; Nyl. *Lich. Scand.* p. 293; Arn. *Exs.* n° 102.

Environs de Cauterets.

On s'accorde généralement à donner ce nom à des Verrucaires mal définies, qui, par l'ensemble de leurs caractères, se rapprochent plus ou moins du précédent.

479. **V. peloclita** Nyl *Flora* 1877, p. 421; Leight. *Lich.-Flora* p. 452; Lojka *Exs.* n° 253 et 258 *ad int.*

Sur le marbre, près du casino de Cauterets. — RR.

Thalle gris ou d'un gris cendré brunâtre, mince, aréolé-fractionné, parfois continu, déterminé, uni, à hypothalle d'un brun noirâtre. Apothécies proéminentes, petites, noires, parfois luisantes. Spores oblongues, simples, long. 0,011-0,015 millim., épaiss. 0,005-0,006 millim.

Mes échantillons s'éloignent passablement du type par leur croûte thalline nullement aréolée, pas même fendillée et tout à fait continue; c'est la forme *subexclusa* Nyl. in *litter. ad Lamy.*

480. **V. papillosa** Ach. *Lich. univ.* p. 286; Anzi *Catal.* p. 111; Arnold *Exs.* n° 52, et Rabenh. n° 572. *Verrucaria margacea* Whlnb. var. *papillosa* Nyl. *Lich. Scand.* p. 272.

Sur du schiste lamelleux, le long du chemin qui conduit au Riou, près de Cauterets. — R.

Thalle blanchâtre ou d'un gris brun pâle, fendillé. Apothécies proéminentes, élargies par la base, coniques, terminées par une papille aiguë, d'un noir luisant, à laquelle succède un petit orifice. Spores, long. 0,030-35 millim., épaiss. 0,016-21 millim.

481. **V. mauroides** Schær. *Enum. Lich.* p. 215; Leight. *Lich.-Flora*, p. 450; Lamy, *Cat.* p. 160.

Sur du schiste, dans la vallée de Cambasque; sur du marbre, derrière l'hospice de Cauterets et à Lourdes.

Thalle d'un brun noirâtre ou tout à fait noir, continu ou fendillé. Apothécies petites, noires, sphériques, terminées par une papille ostiolée. Spores oblongues, simples, long. 0,0165-0,017, épaiss. 0,008-0,009 mill. (Leighton).

482. **Verrucaria devergens** Nyl. *Flora* 1872, p. 362.

Sur du marbre, en allant à la grange de la *Reine-Hortense*, près de Cauterets. — R.

Thalle grisâtre ou d'un gris cendré, mince, continu ou à peine fendillé. Apothécies noires, de médiocre grandeur, saillantes, coniques, ostiolées. Spores oblongues-ellipsoïdes, simples, plus longues que dans le *V. integra*, long. 0,028-33 millim., épaiss. 0,011-15 millim. (Nyl. in *litt. ad Lamy*).

483. **V. myriocarpa** Hepp *Flecht Europ.* 430; Stizenb. *Lich. helv.* p. 241; Leight. *Lich.-Flora*, p. 156; Lojka *Exs.* n° 108, et Arnold n° 198. *Verrucaria Patientii* Massal. *Misc.* p. 29.

Sur du marbre, dans la vallée de Cambasque, à peu de distance du Mamelon-Vert. — R.

Thalle blanchâtre ou plus souvent d'un gris cendré, continu, un peu farineux. Apothécies petites, noires, éparses, nombreuses, convexes, peu saillantes. Spores oblongues, simples, long. 0,011-0,018 mill., épaiss. 0,008 millim. (Leighton).

484. **V. Dufourei** DC. *Fl. fr.* II, p. 318; Nyl. *Lich. Scand.* p. 275; Malbr. *Exs.* n° 97.

Sur le schiste et plus souvent sur le marbre, à Cauterets et Lourdes. — C. Dans la seconde localité.

Thalle assez épais, gris clair ou foncé, parfois légèrement violacé, déterminé, continu, uni. Apothécies noires, peu proéminentes, plus larges que hautes, ayant presque la forme lécidéine, plutôt planes que bombées, surmontées au milieu d'une très petite papille. Spores oblongues, simples, long. 0,015-22 millim., épaiss. 0,007-10 millim. (Nyl. in *litt. ad Lamy*).

485. **V. limitata** Krmplh. *Lich.-flor. Bay.* p. 241; Nyl. *Lich. Scand.* p. 275, et *Flora* 1881, p. 536; Kœrb. *Parerg. Lich.* p. 374.

Sur un rocher schisteux, près du casino de Cauterets. — R.

Thalle d'un blanc grisâtre ou cendré, continu, lisse, plus ou moins fortement circonscrit par des lignes protothallines d'un brun noirâtre. Apothécies noires, coniques, un peu moins grandes que dans le précédent, plus proéminentes, plus sensiblement ostiolées. Spores ellipsoïdes, long. 0,015 millim., épaiss. 0,004-0,005 millim. (Lojka).

486. **V. papularis** Fr. *Lich. Europ.* p. 434; Zwackh *Exs.* n° 361.

Sur du marbre, au cellier de Barrère. — RR.

Espèce nouvelle pour la France !

Croûte d'un blanc cendré ou grisâtre, parfois légèrement pruineuse, mince, continue, nullement fendillée. Apothécies noires, éparses, de moyenne grandeur, coniques, à moitié enfoncées dans le thalle, terminées par une papille remplacée après sa chute par une très petite cavité. Spores oblongues, obtuses, 3-septées, long. 0,030-39 millim., épaiss. 0,011-14 millim. (Nylander in *litteris*).

487. **Verrucaria rupestris** Schrad. *Spicil. Fl. Germ.* p. 109; Nyl. *Exp. Pyrenocarp.* p. 30, et *Lich. Scand.* p. 275; Malbr. *Exs.* n° 96. — *Lecidea immersa* var. *tuberculosa* Schær. *Enum. Lich.* p. 127.

Parfois sur le schiste, plus fréquemment sur le marbre, à Cauterets, Gavarnie, Lourdes. — C.

Thalle blanc ou d'un blanc terne, quelquefois nul, mince, continu, uni, apothécies petites, nombreuses, hémisphériques, peu proéminentes, enchâssées dans la pierre, fragiles, noires extérieurement, pâles ou blanchâtres dans la partie inférieure, qui ne se voit pas. Spores ellipsoïdes, simples, long. 0,023-42 millim., épaiss. 0,010-15 millim. (Nyl. in *Flora* 1878, p. 344).

J'ai récolté à Lourdes un échantillon qui présentait en même temps des apothécies typiques et d'autres absolument semblables à celles du *Limboria sphinctrina* Duf., Lichen qui n'est qu'une forme amorphe des *V. rupestris* et *calciseda*, dont la fragilité du périthécium paraît être la cause. Dès lors je n'hésite pas à dire qu'à mes yeux le *Limboria sphinctrina* Duf. doit être supprimé comme espèce autonome; il ne représente qu'une sorte d'état tératologique des deux Lichens susnommés (1).

488. * **V. calciseda** DC. *Fl. fr.* p. 317; Nyl. *Pyr. or.* p. 27; Muller *Enum. Lich. Genève*, p. 76; Arn. *Exs.* n° 309. *V. rupestris* var. *calciseda* Schær. *Enum. Lich.* p. 217.

Sur le marbre, à Cauterets, Gavarnie, Lourdes.

Thalle blanc, semblable à celui du précédent. Apothécies très petites. Spores ellipsoïdes, simples, long. 0,020-0,021 millim., épaiss. 0,010 millim. (Leighton).

489. **V. Hochstetteri** Fr. *Lich. Europ.* p. 435; Anzi *Catal. Lich.* p. 112. *V. rupestris* var. *Hochstetteri* Nyl. *Exp. Pyrenocarp.* p. 31.

Sur du marbre, à l'entrée du cirque de Gavarnie.— RR. M. Nylander l'a aussi indiqué près de Luchon.

Thalle d'un blanc grisâtre, boursouflé, verruqueux, et par suite, en apparence, beaucoup plus épais qu'il ne l'est réellement. Apothécies noires, enfoncées dans la pierre : leur partie saillante est dominée par un bourrelet thallin, épais, qui forme au-dessus d'elles une sorte d'urcéole.

Spores long. 0,022-24 millim., épaiss. 0,009-10 millim.

(1 J'avais déjà manifesté cette opinion, dont l'initiative appartient à M. Nylander, dans mon *Catalogue*, p. 161 (note); mais aujourd'hui je me crois fondé à l'exprimer d'une façon formelle.

490. **Verrucaria hiascens** Nyl. in *litt. ad Lamy ;* Müller *Lich. Genève,* p. 75. — *Pyrenula hiascens* Ach. *Syn.* p. 119 ; Nyl. *Exp. Pyrenocarp.* p. 31.

Sur le schiste et le marbre, dans les lacets de Cauterets.

Thalle blanc ou d'un gris pâle, continu et uni. Apothécies éparses sous forme de verrues saillantes dont le rebord circulaire, dressé et régulièrement arrondi, un peu crénelé, abrite un périthécium noir, conique, légèrement atténué en ostiole. Spores long. 0,022-24 millim., épaiss. 0,009-10 millim.

Ce Lichen diffère peu du *V. Hochstetteri* Fr. ; il s'en distingue surtout par des spores plus petites (1).

491. **V. muralis** Ach. *Syn.* p. 95 ; Nyl. *Lich. Scand.* p. 275 ; Arnold *Exs.* n° 174, et Lojka, n^{os} 162 et 299 *ad int.*

Sur le schiste et le marbre, dans la vallée de Catarrabe, dans la sapinière du Riou, dans le cirque de Gavarnie. — C. à Lourdes. — R.

Thalle blanchâtre ou d'un gris pâle, mince, continu, parfois nul ou presque nul. Apothécies petites, noires, hémisphériques, saillantes, à base enchâssée dans le thalle, plus résistantes que dans le *V. rupestris.* Spores oblongues, simples, long. 0,023-30 millim., épaiss. 0,010-12 millim. (Nyl. in *litteris*).

492. * **V. vicinalis** Arn. *Lichenol. Ausfl. in Tirol,* XX, p. 377, *Exs.* n° 772 et Zwackh n° 512.

Rochers calcaires et schisteux, dans la vallée de Catarrabe et au cellier de Barrère ; près de la montagne du Calvaire, à Lourdes. — R.

Thalle mince, blanchâtre ou d'un blanc grisâtre. Apothécies de grandeur médiocre, noires, éparses, saillantes, perforées au sommet, parfois un peu déprimées. Spores ovales-oblongues, simples, long. 0,016-20 millim., épaiss. 0,008-10 millim. (Nyl. in *litteris*).

Cette sous-espèce ne diffère guère du type *muralis* que par des spores un peu plus petites.

493. **V. submuralis** Nyl. *Flora* 1875, p. 14.

Sur un rocher schisteux, près de Cauterets, le long du chemin qui conduit au Riou. — R.

Thalle d'un blanc grisâtre, mince, continu. Apothécies noires, un peu plus grandes que dans le *V. muralis.* Spores ellipsoïdes, simples, long. 0,019-23 millim., épaiss. 0,009-0,011 millim.

---

(1) A l'occasion de ces deux espèces, M. Nylander m'a écrit ce qui suit : « Il est » probable que les *V. Hochstetteri* et *hiascens* ne forment que des états du *V. integra* » à substratums déformés par des gibbosités portant les apothécies. Les auteurs décri- » vent ces petites gibbosités comme appartenant au thalle, ce qui est une erreur. »

Ce Lichen, par ses apothécies, se rapproche surtout du *V. devergens*, dont il n'est probablement qu'une forme ou variété à spores moins longues.

494. **Verrucaria purpurascens** Hoffm. *Pl. Lich.* I, p. 74; Stizenb. *Lich. helv.* p. 240; Flagey *Exs.* n° 93. *V. rupestris* var. *purpurascens* Schær. *Enum. Lich.* p. 217; Nyl. *Exp. Pyrenoc.* p. 31.

Rochers calcaires, à Lourdes.

Le thalle, mince, continu, uni, à fond blanchâtre, semble teint en rose pourpre. Apothécies plus grosses que dans le *V. rupestris*, fortement immergées, à périthécium sphérique dont la partie saillante est d'un brun foncé ou noirâtre, un peu luisante, arrondie et obtuse. Spores long. 0,022-0,023 millim., épaiss. 0,012-0,013 millim. (Leighton).

495. **V. integra** Nyl. *Lich. Scand.* p. 276; Malbr. *Exs.* n° 248. — *V. rupestris* var. *integra* Nyl. *Exp. Pyrenoc.* p. 31.

Sur du marbre, au Limaçon. — R.

Apothécies un peu plus grandes que dans le *V. rupestris* et un peu plus petites que dans le *V. purpurascens* Spores ellipsoïdes, long. 0,023-30 millim., épaiss. 0,009-0,015 millim.

d. Groupe du *Verrucaria pyrenophora.*

496. **V. pyrenophora** Ach. *Syn.* p. 94; Nyl. *Lich. Scand.* p. 273.

Sur du marbre, dans le cirque de Gavarnie; sur du schiste, près du casino de Cauterets. — R.

Thalle blanchâtre ou gris, continu ou fendillé, déterminé. Apothécies noires, grandes, très saillantes, conoïdes, tronquées au sommet et ombiliquées; thèques larges, irrégulières, non accompagnées de paraphyses, contenant 8 à 10 spores ellipsoïdes, 1-septées, presque semblables à celles du *V. conoidea*, long. environ 0,025 millim., épaiss. environ 0, 011 millim.

497. * **V. verrucosa** Nyl. in *litt. ad Lamy.* — *Pyrenula verrucosa* Ach. *Lich. univ.* p. 314 et *Syn.* p. 119.

Sur du marbre, dans les environs du cirque de Gavarnie. — C. en cet endroit.

Thalle blanchâtre ou d'un gris cendré, épais, fendillé, rugueux, presque verruqueux. Apothécies à peu près semblables à celles du type, planes au sommet ou plus ou moins concaves après l'affaissement de l'apicule terminal.

498. **V. planatula** Nyl. *Flora* 1882, p. 455.

Sur du marbre, près de la montagne du Calvaire à Lourdes. — RR. — F.

Espèce nouvelle !

M. Nylander en a publié la description suivante :

« *Thallus macula murina indicatus. Apothecia lecideoidea, non prominula, pyrenio deplanato dimidiatim nigro (latit.* 0,3-0,5 *millim.). Sporæ* 8-*næ incolores oviformi-oblongæ* 1-*septatæ, longit.* 0,017-22 *millim., crassit. circiter* 0,007 *millim. Iodo gelatina hymenialis vinose rubescens.*

» *Species e stirpe* Verrucariæ pyrenophoræ, *sporis vero ferè ut in stirpe* V. epidermidis. »

499. **Verrucaria Sprucei** Leight. *Angioc. Lich.* t. 23. f. 4-6 (1); Nyl. *Flora* 1881, p. 536; Stizenb. *Lich. helv.* p. 242. *V. pyrenophora* var. *Sprucei* Nyl. *Lich. Scand.* p. 263.

Sur des ardoises, dans la vallée de Cambasque, près du Mamelon-Vert. — R.

Thalle d'un gris brunâtre ou tout à fait brun, uni, peu fendillé. Apothécies grandes, saillantes, conoïdes, à périthécium tronqué, ombiliqué, noir en dedans comme à l'extérieur. Spores oblongues-ellipsoïdes, plus grandes que celles du *V. pyrenophora*, 3-septées (exceptionnellement 1 ou 5 septées), long. 0,040-45 millim., épaiss. 0,015-17 millim.

500. **V. calcivora** Nyl. in *litt. ad Lamy;* Lojka *Exs.* n° 195 *ad int. V. pyrenophora* var. *Sprucei* (forme *calcivora*) Nyl. *Expos. Pyrenoc.* p. 27 (note).

Sur du schiste et du marbre, au Limaçon et dans la sapinière du Riou. — R.

Thalle blanchâtre, mince, continu, non fendillé. Apothécies noires, immergées, peu saillantes. Spores oblongues, 3-septées, long. 0,045-55 millim., épaiss. 0,014-18 millim. (Nyl. in *litt.*).

501. **V. pertusula** Nyl. *Flora* 1881, p. 540.

Sur du marbre, dans les lacets du parc de Cauterets. — RR.

Espèce nouvelle ! — Voici la description qu'en a donnée M. Nylander :

« *Forsan ut subspecies consideranda est* Verrucariæ Sprucei, *accedens ad* calcivoram *Nyl. et præsertim differens ostiolis minutulis (latit. vix* 0,1 *millim.), supra foramine substrati visibilibus et sæpe foramine hoc prominulo thelotremoidello. Sporæ* 3-*septatæ, long.* 0,035-50 *millim., crassit.* 0,014-18 *millim. Thallus (vix verus) solum macula umbrino-fusca indicatus.* »

---

(1) M. Leighton (ANGIOCARPOUS LICHENS, p. 54) dit que le révérend Churchill Babington a donné ce nom (*V. Sprucei*) à des échantillons venant du mont Gorsi, près des Eaux-Bonnes, dans les Pyrénées.

e. Groupe du *Verrucaria intercedens.*

502. **V. nidulans** Stenh. in *litt. ad Kœrb.*, *Parerg. Lichenol.* p. 340.

Sur du marbre, au Limaçon, près de Cauterets.

Nouveau pour la France.

Cette espèce étant peu connue, je crois utile d'en reproduire ici textuellement la description qu'en a donnée M. Kœrber :

« *Thallus orbiculari-effusus tenuissimus tartareus marmoratus rubicundo-fuscus quandoque lineolis sulcatis (protothallo?) decussatus. Apothecia minutissima globosa atra immersa solo vertice obsolete papillato tandemque pertuso prominula. Sporæ in ascis clavato-saccatis octonæ, vix majusculæ, ellipsoideæ, e tetrablasto obsolete muriformi-polyblastæ, diam. 1-2-plo longiores, tandem obscuræ fuscæ.* »

Les apothécies, très petites, enfoncées dans la pierre, émergent rarement audessus du thalle ; elles se terminent par une courte papille, qui plus tard devient perforée.

503. **V. albida** Nyl. in Lojka *Hung.* 148 ; Stizenb. *Lich. helv.* p. 245 ; Lojka *Exs.* nos 148 et 290 *ad int.* — *Polyblastia albida* Arnold *Flora* 1858, p. 251, et 1869, p. 290, *Exs.* n° 28 *a.* et *b.*

Sur du marbre, dans la vallée de Cambasque. — R.

Thalle blanchâtre ou d'un blanc grisâtre, mince, continu, uni, rarement fendillé. Apothécies petites, noires, immergées, peu proéminentes, subconiques, à ostiole court, d'abord aigu, puis légèrement ombiliqué. 8 spores oblongues-ellipsoïdes ou oblongues-ovoïdes, murali-divises.

Var. **subochracea** Lamy.

Sur du marbre, dans la sapinière du Riou.

Cette variété, qui n'est pas rare au lieu indiqué, a la croûte thalline de nuance presque ochracée.

Spores ellipsoïdes, long. 0,032-36 millim., épaiss. 0,016-21 millim. (Nyl. in *litt. ad Lamy*).

504. **V. intercedens** Nyl. *Lich. Scand.*, p. 276 et *Exp. Pyrenoc.* p. 33 ; Leight. *Lich.-Flora*, p. 487 ; Arnold *Exs.* n° 146.

Sur un rocher granitique, près du Pont d'Espagne. — R.

Thalle cendré ou gris brunâtre, mince, continu ou fendillé. Apothécies de grandeur moyenne, noires, proéminentes, coniques, à sommet obtus, légèrement ombiliqué. Spores elliptiques, murali-divises. long. 0,027-35 millim., épaiss. 0,015-18 millim.

505. **Verrucaria pallescens** Nyl. in Arnold *Tir.* X, p. 12; Stizenb. *Lich. helv.* p. 246. — *Polyblastia pallescens* Anzi *Symb. Lich.* p. 26.

Sur du granite et du schiste, dans le bois qui domine le Casino de Cauterets et dans la vallée de Cambasque. — R.

Thalle d'un gris clair ou cendré brunâtre, assez épais, un peu rugueux, fendillé. Apothécies de grandeur moyenne, noires à l'extérieur et à l'intérieur, proéminentes, presque coniques, obtuses, à ostiole court, légèrement ombiliqué. Spores oblongues murali-divises, long. 0,043-0,050 millim., épaiss. 0,015-0,020 millim. (Anzi).

Dans mes échantillons de Cauterets, les spores ont les dimensions suivantes : long. 0,032-40 millim., épaiss. 0,021-23 millim. (Nylander).

506. **V. fartilis** Nyl. *Flora* 1881 p. 7; Stizenb. *Lich. helv.* p. 247.

Sur le schiste et le marbre, dans les lacets du parc de Cauterets. — R.

Espèce nouvelle ! Voici sa description, d'après M. Nylander :

« Verrucaria fartilis *dicatur prope Cauterets in Pyrenæis centralibus lecta (a cl. Lamy) super saxa calcarea, vix differens a* V. subviridicante *Nyl. in Flora* 1877, *p.* 566, *nisi præsertim sporis majoribus. Thallus albidus tenuis rugulosus. Apothecia in verrucis thallinis (prominentiis convexis latit.* 1 *millim. vel nonnihil minoribus) inclusa, pyrenio subdimidiatim nigro obducto et non nisi ostiolo denudato. Sporæ* 8-*næ incolores ellipsoideæ murali-divisæ, longit.* 0,065-88 *millim., crassit.* 0,038-48 *millim. — Addatur quod* V. subviridicans *solum statu recenti nonnihil virescit, in sicco albidus evadit sicut* V. fartilis *et forsan ambæ ad unam pertineant speciem, cujus* subviridicans *sisteret subspeciem (sporis longit.* 0,046-70 *millim., crassit.* 0,024-30 *millim.)* »

En résumé, le *V. fartilis* ne paraît guère différer du *V. subviridicans*, et les deux touchent le *V. inumbrata* Nyl. dans le *Flora* 1864, p. 355. Les différences sont minces.

f. Groupe du *Verrucaria chlorotica*.

507. **V. chlorotica** Ach. *Syn.* p. 94; Nyl. *Expos. Pyrenoc.* p. 36 et *Flora* 1881, p. 456. — *Sagedia atrata* Müll. *Flora* 1867, p. 437.

Sur un rocher gneissique, dans les bois qui dominent le casino. — R.

Thalle cendré ou d'un brun olivâtre, mince, opaque, continu, légèrement fendillé. Apothécies petites, noires, proéminentes, presque sphériques, terminées par une courte papille. Spores fusiformes, 3-septées, long. 0,016-18 mill., épaiss. 0,004-5 millim.

508. * **Verrucaria suaveolens** Nyl. in *Litt. ad Lamy*. — *Sagedia macularis* var. *suaveolens* Anzi *Cat. Lich.* p. 107.

Sur du marbre, au-dessus de l'hospice de Cauterets. — R.

Thalle d'un brun olivâtre, peu épais, continu ou à peine fendillé. Apothécies un peu plus fortes que dans le *chlorotica*, noires, sphériques, terminées par une papille, qui souvent devient perforée ; paraphyses filiformes, flexueuses peu serrées ; thèques cylindrico-allongées. Spores fusiformes, 4-loculaires, long. 0,0187-0,0243 millim., épaiss. 0,0037-0,0058 millim. (Anzi).

Le thalle paraît émettre une certaine odeur de violette, d'où le nom *suaveolens* donné à ce Lichen, qui, en réalité, n'est guère distinct du *V. chlorotica*.

g. Groupe du *Verrucaria nitida*.

509. **V. nitida** Schrad. *Journ.* 1801, I, p. 79; Nyl. *Lich. Scand.* p. 379 et *Exp. Pyrenoc.* p. 45; Malbr. *Exs.* n° 98; Rabenh. *Exs.* n° 2. — *Pyrenula nitida* Schær.

Sur un tronc de Hêtre, dans les lacets du parc de Cauterets. — R.

Spores fusiformi-ellipsoïdes, long. 0,014-22 millim., épaiss. 0,007-10 millim.

Var. **nitidella** Flk.; Nyl. *Lich. Scand.* p. 279; Rabenh. *Exs* n° 451.

Sur le Hêtre, près du nouveau parc de Cauterets.

Cette variété ne diffère du type que par des apothécies plus petites.

h. Groupe du *Verrucaria gemmata*.

510. **V. gemmata** Ach. *Syn.* p. 90; Nyl. *Exp. Pyrenoc.* p. 53; *Lich. Scand.* p. 280, et *Exs. Lich. paris.* n° 93.

Sur l'écorce des arbres, dans la vallée de Cauterets. — R.

Spores ellipsoïdes 1-septées, long. 0,020-34 millim., épaiss. 0,010-12 millim.; paraphyses grêles et serrées.

511. * **V. conoidea** Fr. *Lich. Europ.* p. 433 ; Nyl. *Lich. Scand.* p. 280 et *Pyr. or.* p. 61, Lojka *Exs.* n° 34 *ad. int.*

Sur du schiste et du marbre, à Lourdes (Pomès).

Thalle cendré ou d'un rose pâle, continu ou fendillé, indéterminé. Apothécies noires, assez grandes, larges par la base, proéminentes, conoïdes, se fendant parfois irrégulièrement, terminées par une petite papille. Spores ellipsoïdes, 1-septées, long. 0,016-33 millim., épaiss. 0,008-0,012 millim., à peu près semblables à celles du *V. pyrenophora*, dont le *V. conoidea* diffère surtout par des thèques cylindracées et des paraphyses abondantes.

i. Groupe du *Verrucaria epidermidis*.

512. **V. fallax** Nyl. in Lamy *Cat.* p. 165; Stizenb. *Lich. helv.* p. 254. — *V. epidermidis* var. *fallax* Nyl. *Prodr.* p. 190; Oliv. *Exs.* nº 297.

Sur les jeunes écorces, à Cauterets et Lourdes.

Spores, long. 0,020-0,022 millim., épaiss. 0,007 millim. (Leighton).

513. **V. epidermidis** Ach. *Syn.* p. 89; Nyl. *Lich. Scand.* p. 280, *Exs. Lich. paris.* nº 148; Lojka *Exs.* nº 452 *ad int.*

Sur l'Érable, le Bouleau, le Peuplier, à Cauterets et Lourdes. — R.

Spores oblongues ou ovoïdes-oblongues, 1-septées, long. 0,013-25 millim., épaiss. 0,006-7 millim.

Var. **analepta** Ach. Norrl. *Exs.* nº 149.

Sur l'Érable, à Cauterets. — R

514. **V. punctiformis** Ach. *Syn.* p. 87; Nyl. in Lamy *Catal.* p. 166; Schær. *Enum. Lich.* p. 220; Norrl. *Exs.* nº 390.

Sur diverses écorces, à Cauterets et Lourdes.

Spores linéaires-oblongues, 1-septées, long. 0,011-15 millim., épaiss. 0,0045 millim. (Nyl. *Pyr. or.* p. 66).

Var. **atomaria** Schær. *Enum. Lich.* p. 220; Desmaz. *Exs.* nº 599.

Sur les jeunes écorces, à Cauterets et Lourdes.

515. **V. oxyspora** Nyl. in *Bot. Not.* 1852, p. 179; *Exp. Pyrenoc.* p. 61, et *Exs. Lich. paris.* nº 149.

Sur l'écorce du Bouleau, près de Lourdes.

Spores fusiformes, simples ou rarement 3-5 septées, long. 0,020-34 millim., épaiss. 0-003-4 millim.

LV. SARCOPYRENIA Nyl.

516. **S. Gibba** Nyl. *Exp. Pyrenoc.* p. 69; Stizenb. *Lich. helv.* p. 260. — *Verrucaria gibba* Nyl. *Lich. Alger.* p. 342, et *Prodr.* p. 185.

Sur un rocher calcaire, le long du chemin qui conduit au Riou, près de Cauterets. — RR. — F.

Ce Lichen étant peu connu, je crois utile de reproduire ici la description qu'en a donnée M. Nylander :

« *Apothecia hemisphærico-gibba atra (strato externo corticali nigro), intus (strato stromatis hymenium excipiente) cinerea, majuscula in hac tribu (latit.* 0,5 *millim.), nucleo hymeneo relative parvo (latit.* 0,25 *millim.). Sporæ vermiformes (plus minus nonnihil flexuosæ), longit.* 0,030-40 *millim., crassit.* 0,003-0,0035 *millim. Gelatina hymenea iodo non tincta. — In Algeria ad saxa calcarea (Balansa).* ».

Avant ma découverte dans les Pyrénées, M. Nylander m'avait signalé la présence de cette curieuse espèce sur deux pierres taillées d'un parapet dans le parc réservé de Meudon, près de Paris.

24^e^ Tribu. — **PÉRIDIÉS**.

LVI. ENDOCOCCUS Nyl.

517. **E. erraticus** Nyl. *Lich. Scand.* p. 283; Arnold *Exs.* n° 247.

Parasite sur le thalle de diverses Lécidées.

Spores très nombreuses (environ 100 dans chaque thèque), 1-septées, ellipsoïdes, brunes, long. 0,007-0,011 millim., épaiss. 0,004-0,006 millim.

518. **E. gemmifer** Nyl. *Exp. Pyrenoc.* p. 64; Norrl. *Exs.* n° 100. — *Verrucaria gemmifera* Tayl. *Fl. Hib.* 2, p. 95.

Sur le thalle des *Lecidea contigua* et confluens.

8 spores dans chaque thèque, long. 0,008-0,011 millim., épaiss. 0,006-0,007 millimètres.

519. **E. macrosporus** Nyl. in Lamy *Cat.* p. 168.— *Trichothecium macrosporum* Hepp in Arn. *Tir.* III, p. 14.

Sur la croûte thalline du *Lecidea geographica*, près de Cauterets.

8 spores dans chaque thèque, brunes, oblongues ou ellipsoïdes, 1-septées, long. 0, 014-0,020 millim., épaiss. 0,007 millim.

520. **Endococcus triphractus** Nyl. in *Flora* 1872, p. 364.

Sur le thalle du *Lecidea exentrica*, au Limaçon, près de Cauterets, et à Lourdes.

8 spores dans chaque thèque, brunes, oblongues-fusiformes, 3-septées, long. 0,011-0,016 millim., épaiss, 0,004-0,006 millim.

Je donne ci-après le tableau méthodique des familles, tribus et genres compris dans ce catalogue, avec l'indication du nombre des espèces mentionnées dans chacun de ces groupes.

FAMILLES.	TRIBUS.	SUBTRIBUS.	NOMBRE des espèces par tribus.	GENRES.	NOMBRE des espèces par genres.
Éphébacés (4 espèces).	I. Sirosiphés		1	I. Sirosiphon.	1
	II. Pyrénopsés		1	II. Pyrenopsis.	1
	III. Homopsidés		2	III. Ephebe.	2
Collémacés (31 espèces).	IV. Lichinés		1	IV. Pterygium.	1
	V. Collémés		30	V. Synalissa.	1
				VI. Omphalaria.	1
				VII. Collema.	15
				VIII. Collemodium.	4
				IX. Leptogium.	8
				X. Collemopsis.	1
Lichénacés (485 espèces).	VI. Caliciés		7	XI. Trachylia.	1
				XII. Calicium.	6
	VII. Sphærophorés		2	XIII. Sphærophoron.	2
	VIII. Bæomycés		3	XIV. Bæomyces.	3
	IX. Stéréocaulés		4	XV. Stereocaulon.	3
				XVI. Leprocaulon.	1
	X. Cladoniés		19	XVII. Cladonia.	16
				XVIII. Cladina.	3
	XI. Siphulés		1	XIX. Thamnolia.	1
	XII. Ramalinés		9	XX. Ramalina.	9
	XIII. Usnéés		6	XXI. Usnea.	5
				XXII. Chlorea.	1
	XIV. Cétrariés		11	XXIII. Cetraria.	3
				XXIV. Platysma.	8
	XV. Alectoriés		3	XXV. Alectoria.	3
	XVI. Parméliés		34	XXVI. Evernia.	3
				XXVII. Parmelia.	29
				XXVIII. Parmeliopsis.	2
	XVII. Stictés		6	XXIX. Stictina.	3
				XXX. Lobaria.	1
				XXXI. Ricasolia.	2
	XVIII. Peltigérés	I. Peltidés	4	XXXII. Nephromium.	2
				XXXIII. Peltidea.	2
		II. Peltigérinés	8	XXXIV. Peltigera.	6
				XXXV. Solorina.	2
	XIX. Physciés		21	XXXVI. Physcia.	21
	XX. Gyrophorés		12	XXXVII. Umbilicaria.	1
				XXXVIII. Gyrophora.	11
	XXI. Lécano-Lécideés	I. Pannariés	9	XXXIX. Pannaria.	3
				XL. Pannularia.	5
				XLI. Leprolema.	1
		II. Lecanorés	113	XLII. Lecanora.	113
		III. Pertusariés	12	XLIII. Pertusaria.	12
		IV. Thélotrémés	8	XLIV. Phlyctis.	2
				XLV. Urceolaria.	6
		V. Lécidéés	112	XLVI. Lecidea.	112
	XXII. Graphidés		20	XLVII. Xylographa.	2
				XLVIII. Agyrium.	1
				XLIX. Graphis.	3
				L. Opegrapha.	10
				LI. Arthonia.	4
	XXIII. Pyrénocarpés		57	LII. Normandina.	1
				LIII. Endocarpon.	4
				LIV. Verrucaria.	51
				LV. Sarcopyrenia.	1
	XXIV. Péridiés		4	LVI. Endococcus.	4
			520		520

Le tableau qui précède présente un total de 520 espèces, dont 13 tout à fait nouvelles pour la flore universelle; en voici les noms :

Collemodium polycarpoides Nyl.; *Parmelia glabrata* Lamy; *Lecanora centromela* Lamy; *L. homalomorpha* Nyl.; *Lecidea Valloti* Lamy, *L. crisima* Nyl., *L. injuncta* Nyl., *L. sublesta* Nyl.; *L. abstracta* Nyl., *L. lapsans* Nyl., *Verrucaria planatula* Nyl., *V. pertusula* Nyl., *V. fartilis* Nyl.

A ces nouveautés entièrement inédites, il faut ajouter 6 espèces qui jusqu'à ce jour n'avaient pas été signalées en France; je crois utile de les mettre ici en relief :

Lecanora australis Nyl.; *Lecidea globifera* Ach.; *L. xanthococca* Sommrf., *L. sociella* Nyl.; *Verrucaria papularis* Fr., *V. nidulans* Stenh.

En parcourant avec soin toute l'étendue de mon Catalogue, il serait facile d'y distinguer environ 130 espèces d'une assez grande rareté, et par suite dignes d'intérêt; je n'en rappellerai ici qu'un petit nombre :

Pyrenopsis subcooperta Anzi; *Ephebe intricata* Lamy; *Pterygium centrifugum* Nyl.; *Collema cyathodes* Nyl., *C. polycarpum* Kœrb., *C. Laureri* Fw., *C. multipartitum* Sm.; *Collemodium albociliatum* Nyl., *Leptogium Schæreri* Nyl., *L. microscopicum* Nyl., *L. quadratum* Nyl.; *Collemopsis diffracta* Nyl.; *Cladonia pleurota* Schær.; *Parmelia cetrarioides* Nyl.; *Peltigera malacea* Fr.; *Solorina spongiosa* Nyl.; *Physcia endochroidea* Nyl., *P. endococcina* Nyl.; *Pannaria lepidiota* Nyl.; *Lecanora gypsacea* Hepp., *L. callopiza* Nyl., *L. obliterascens* Nyl., *L. apagœa* Nyl., *L. granulosa* Nyl., *L. Turneriana* Nyl., *L. rubelliana* Ach., *L. Bischoffii* Nyl., *L. colobina* Ach., *L. mughicola* Nyl., *L. cembricola* Nyl., *L. Bockii* Rodig., *L. Dicksonii* Nyl., *L. percænoides* Nyl.; *Pertusaria flavicans* Lamy; *Urceolaria violaria* Nyl.; *Lecidea protuberans* Schær., *L. melancheima* Schær., *L. luteo-atra* Nyl., *L. rhætica* Hepp, *L. morosa* Duf., *L. umbilicata* Ram., *L. Stenhammari* Fr., *L. sanguinaria* Ach., *L. atrofusca* Nyl., *L. galbata* Nyl.; *Verrucaria areolata* Nyl., *V. nigrata* Nyl., *V. peloclita* Nyl., *V. papillosa* Ach., *V. myriocarpa* Hepp, *V. Hochstetteri* Nyl., *V. hiascens* Nyl., *V. vicinalis* Arn., *V. verrucosa* Nyl., *V. Sprucei* Leight., *V. calcivora* Nyl., *V. albida* Nyl., *V. suaveolens* Nyl.; *Sarcopyrenia gibba* Nyl.

Parmi les Lichens qui caractérisent les cimes élevées, je me bornerai à citer les suivants : *Collema polycarpoides* Nyl.; *Thamnolia vermicularis* Nyl.; *Ramalina thrausta* Nyl.; *Cetraria crispa* Ach.; *Chlorea vulpina* Nyl.; *Platysma cucullatum* Hoffm., *P. nivale* Nyl., *P. fahlunense* Nyl., *P. juniperinum* Nyl., *P. commixtum* Nyl.; *Parmelia encausta* Ach., *P. alpicola* Th. Fr., *P. stygia* Ach., *P. lanata* Nyl., *P. tristis* Nyl.; *Gyrophora proboscidea* Ach., *G. tornata* Ach., *G. reti-*

culata Th. Fr., *G. corrugata* Ach.; *Lecanora chrysoleuca* Ach., *L. melanophthalma* Schær., *L. disperso-areolata* Nyl., *L. concolor* Ram., *L. mougeotioides* Nyl., *L. chlorophana* Nyl.; *Lecidea protuberans* Schær., *L. subumbonata* Nyl., *L. Brunneri* Schær., *L. armeniaca* Nyl., *L. ænea* Duf., *L. Morio* Schær., *L. obscurissima* Nyl., *L. alpicola* Nyl.

De l'examen du susdit tableau ressort le nombre assez remarquable de 31 COLLÉMACÉS, parce que sans doute le marbre et le schiste calcaire leur conviennent comme substratum.

Les CALICIÉS sont réduits à 7, et j'en attribue la cause, du moins en partie, à ce que les espèces de ce groupe, presque toutes *corticoles*, n'ont rencontré pour support que des essences d'arbres peu variées, notamment le Pin et le Sapin.

Les CLADONIÉS sont mal représentés (19 espèces), et sous ce rapport le plateau central de la France est plus riche.

Les PARMÉLIÉS (34 espèces) rivalisent pour le nombre avec ceux du Puy-de-Dôme, du Cantal, de la Creuse, de la Corrèze et de la Haute-Vienne.

Près de Cauterets et de Lourdes le *P. tiliacea* est très répandu, alors qu'on n'y rencontre pas le *P. carporrhizans*, lequel abonde dans les départements du Centre, où le vrai *tiliacea* est très rare.

Cette double et remarquable particularité me semble militer en faveur du *carporrhizans* comme espèce autonome.

Les STICTÉS, seulement au nombre de 6, ne comprennent pas le *Lobarina scrobiculata* Nyl., qui paraît manquer au massif des Hautes-Pyrénées, alors qu'il est très commun au pied ou sur les flancs de certaines chaînes de montagnes de troisième ordre.

Le *Ricasolia herbacea* DN., peu rare dans la forêt de Lourdes, n'a pas encore été découvert dans les localités qui rayonnent autour d'Aurillac, de Clermont, de Guéret, de Tulle et de Limoges.

Les PELTIGÉRÉS comprennent une seule espèce remarquable par sa forme et sa grande rareté, le *Solorina spongiosa* Nyl. — Une autre espèce très belle, le *Solorina crocea* Ach., a été trouvée sur les pentes du pic du Midi de Bigorre par M. Charles des Moulins; je l'ai aussi récolté sur les flancs abrupts du pic du Sancy en Auvergne.

Les PHYSCIÉS des environs de Cauterets et du plateau granitique de notre région centrale s'équilibrent à peu près (21 à 23 espèces). J'ai noté que le *Physcia ciliaris* DC., très répandu presque partout, fait défaut dans la première localité; on n'y rencontre que la forme *scopulorum* Nyl., en petite quantité, sur les rochers des hautes crêtes.

Les GYROPHORÉS sont largement représentés (12 espèces). Je n'ai rencontré qu'une seule fois, dans la vallée de Marcadau, la forme typique de l'*Umbilicaria pustulata* Hoffm., qui est d'une excessive abondance sur les rochers granitiques de la région du Centre. Le *Gyrophora torrida*, que j'ai découvert au Mont-Dore, paraît ne pas exister dans les Pyrénées, mais il est noblement remplacé par le *G. hyperborea* Ach., signalé sur divers points du pic du Midi.

Les Lécanorés se composent de 113 espèces, dont plusieurs sont calcicoles et, sans doute pour ce motif, absentes sur les trachytes et les basaltes du Mont-Dore : tels sont *Lecanora crassa* DC., *L. fulgens* Ach., *L. cirrochroa* Ach., *L. callopisma* Ach., *L. sympagea* Nyl., *L. granulosa* Nyl., *L. ochracea* Nyl., *L. irrubata* Nyl., *L. circinata* Ach., *L. percænoides* Nyl., etc.

La différence d'altitude peut aussi servir à expliquer pourquoi certaines espèces pyrénéennes semblent être étrangères à l'Auvergne ; je me bornerai à citer les *Lecanora chrysoleuca* Schær., *L. melanophthalma* Schær., *L. concolor* Ram., *L. mougeotioides* Nyl., *L. frustulosa* Nyl., *L. Dicksonii* Nyl., *L. chlorophana* Ach.

Les Lécidéés comprennent 112 espèces, et les observations relatives, soit au substratum calcaire, soit à l'altitude, s'appliquent aux Lichens de cette tribu aussi bien qu'à ceux de la précédente.

Parmi les calcicoles, je signalerai les *Lecidea xanthomatica* Nyl., *L. lurida* Ach., *L. calcivora* Nyl., L. *ochracea* Nyl., *L. decipiens* Ach., *L. vesicularis* Ach., *L. candida* Ach., *L. petrosa* Arn., *L. rhætica* Hepp, etc.

Aucune de ces espèces ne me paraît être au Mont-Dore.

En ce qui touche les hautes altitudes, je nommerai les *Lecidea Valloti* Lamy, *L. crisima* Nyl., *L. amylacea* Ach., *L. ænea* Duf., *L. Morio* Schær., *L. obscurissima* Nyl., *L. galbula* Nyl., etc.

Ces divers Lichens manquent au groupe des montagnes montdoriennes.

Les Graphidés, au nombre de 20 seulement, manifestent d'autant plus leur mesquine représentation, qu'ils prennent rang à la suite des deux riches tribus dont je viens de parler ; aussi n'ai-je à citer comme espèces légèrement dignes d'intérêt que les *Graphis dendritica* Ach., *G. elegans* Ach.; *Opegrapha monspeliensis* Nyl.

Les Pyrénocarpés (57 espèces) présentent quelques raretés, surtout parmi les calcicoles. La surface unie du marbre, d'une substance tendre relativement à celle du granite, offre une installation facile à plusieurs espèces de ce genre, dont les apothécies sphériques ou coniques, se plaisent à être plus ou moins enchâssées dans la roche qui leur sert de substratum. Du reste, sans tenir compte de la nature de ce dernier, je mettrai en relief les Lichens de cette tribu, qui me semblent dignes d'une mention spéciale. Les voici :

Verrucaria areolata Nyl., *V. nigrata* Nyl., *V. cataleptoides* Nyl., *V. peloclita* Nyl., *V. papillosa* Ach., *V. devergens* Nyl., *V. myriocarpa*

Hepp, *V. papularis* Fr., *V. Hochstetteri* Fr., *V. hiascens* Nyl., *V. vicinalis* Arn., *V. verrucosa* Nyl., *V. planatula* Nyl., *V. Sprucei* Leight., *V. calcivora* Nyl., *V. pertusula* Nyl., *V. nidulans* Stenh., *V. albida* Nyl., *V. pallescens* Nyl., *V. fartilis* Nyl., *V. suaveolens* Nyl.; *Sarcopyrenia gibba* Nyl.

Les Lichens des environs de Cauterets et de Lourdes s'élèvent à 520; ceux non compris dans mon catalogue, que j'ai désignés dans la préface comme produit des recherches de divers lichénographes distingués sur toute l'étendue du haut massif pyrénéen, sont au nombre de 60. — Ces deux catégories, par leur réunion, présentent un ensemble de 580.

Je crois que l'exploration plus complète des hautes chaînes de Luchon à Cauterets permettrait d'y ajouter 120 espèces, ce qui porterait à 700 leur nombre total.

TABLE

Cette table est disposée, sans recourir à la pagination, à l'aide des numéros d'ordre des espèces.

Les noms de genres sont imprimés en petites capitales, les noms d'espèces en caractères romains ordinaires, ceux des formes et variétés en petit texte, les synonymes en italiques

ACAROSPORA.
- *impressula* Th. Fr.......... 303

AGYRIUM.
- rufum Fr.................. 442

ALECTORIA.
- chalybeiformis Ach.......... 99
- implexa Nyl................ 100
- jubata Ach................. 98
- *thrausta* Ach.............. 72

AMPHILOMA.
- *granulosum* Müller......... 214
- *Heppianum* Müller.......... 213
- *lanuginosum* Nyl........... 194

ARNOLDIANA.
- *cyathodes* Mass............ 9

ARTHONIA.
- astroidea Ach............... 456
  - obscura Schær. 456.
  - radiata Ach. 456.
- dispersa Nyl................ 458
- *obscura* Ach............... 456
- punctiformis Ach............ 457
- varians Nyl................. 459

ASPICILIA.
- *gibbosa* Kœrb.............. 290

BACIDIA.
- *effusa* Arn................ 354

BÆOMYCES.
- icmadophilus Nyl............ 47

BÆOMYCES.
- roseus Pers................. 48
- rufus DC.................... 45
  - subsquamulosus Nyl. 45.

BIATORA.
- *atrofusca* Hepp............ 339
- *conspersa* Fr.............. 301
- *denigrata* Fr.............. 349
- *globulosa* Kœrb............ 346
- *lignaria* Arn.............. 348
- *olivacea* Hepp............. 365
- *Phaca* Kœrb................ 380
- *pungens* Kœrb.............. 372
- *stenospora* Hepp........... 355
- *viridi-atra* Stenh......... 374

BIATORINA.
- *commutata* Kœrb............ 341

BUELLIA.
- *dispersa* Massal........... 417
- *saxatilis* Kœrb............ 422

CALICIUM.
- * brunneolum Schær.......... 39
- curtum Borr................. 42
- melanophæum Ach............. 38
- roscidum * trabinellum Ach... 40
- *saxatile* Schær............ 422
- trachelinum Ach............. 41
- trichiale Ach............... 37

CALLOPISMA.
luteo-alba Kœrb. 229
rubellianum Kœrb. 228
CAPITULARIA.
pleurota Flk. 65
CATILLARIA.
athallina Th. Fr. 363
CENOMYCE.
cenotea Ach. 61
ecmocyna Ach. 58
CETRARIA.
aculeata Fr. 89
  edentula Nyl. 89.
crispa Ach. 88
  expallida Norrl. 88.
  subtubulosa Fr. 88.
islandica Ach. 87
juniperina Ach. 94
CHLOREA.
vulpina Nyl. 86
CLADINA.
rangiferina Nyl. 68
silvatica Nyl. 69
uncialis Nyl. 70
CLADONIA.
alcicornis Flk. 53
cariosa Flk. 55
cenotea Schær. 61
cornucopioides Fr. 64
delicata Flk. 63
digitata Hoffm. 66
ecmocyna Nyl. 58
  tumidula Lamy, 58.
endiviæfolia Fr. 52
fimbriata Hoffm. 56
  Fibula Ach. 56.
  radiata Ach. 56.
  subcornuta Nyl. 56.
  tubæformis Ach. 56.
furcata Hoffm. 59
  corymbosa Nyl. 59.
  racemosa Flk. 59.
  recurva Ach. 59.
  tenuissima Flk. 59.
gracilis Hoffm. 57
  aspera Flk. 57.
  chordalis Flk. 57.
CLADONIA.
  cornuta Nyl. 57.
  elongata Ach. 57.
macilenta Hoffm. 67
* pleurota Schær. 65
* pungens Flk. 60
pyxidata Fr. 54
  chlorophæa Flk. 54.
  costata Flk. 54.
  Pocillum Nyl. 54.
rangiferina Flk. 68
— *silvatica* Hoffm. 69
squamosa Hoffm. 62
uncialis Hoffm. 70
COLLEMA.
auriculatum Flk. 10
chalazanum Ach. 8
cheileum Ach. 18
conglomeratum Hoffm. 19
crispum Ach. 16
cyatodes Nyl. 9
diffractum Nyl. 35
flaccidum Ach. 12
granuliferum Ach. 11
lacerum Ach. 30
Laureri Fw. 21
melænum Ach. 13
microphyllum 23
multifidum var. *polycarpon* Schær. 14
multipartitum Sm. 22
nigrescens Ach. 20
plicatile Nyl. 25
polycarpon Kœrb. 14
pulposum Ach. 15
quadratum Lahm. 34
Schraderi Ach. 31
spongiosum Ach. 152
stygium v. *pulvinatum* Schær. 7
symphoreum DC. 6
tenax Ach. 17
COLLEMODIUM.
albo-ciliatum Nyl. 26
microphyllum Nyl. 23
plicatile Nyl. 25
polycarpoides Nyl. 24

COLLEMOPSIS.
  diffracta Nyl........ 35
ENDOCARPON.
  fluviatile DC........ 462
  hepaticum Ach........ 464
  miniatum Ach........ 461
    compactum Lamy, 461.
    complicatum Nyl. 461.
    panniforme Lamy, 461.
  rufescens Ach........ 463
  smaragdulum Whlnb........ 304
  viridulum Schrad........ 474
ENDOCOCCUS.
  erraticus Nyl........ 517
  gemmifer Nyl........ 518
  macrosporus Nyl........ 519
  triphractus Nyl........ 520
EPHEBE.
  intricata Lamy........ 4
  pubescens Fr........ 3
EVERNIA.
  divaricata Ach........ 103
  furfuracea Mann........ 101
  Prunastri Ach........ 102
  vulpina........ 86
GRAPHIS.
  dendritica Ach........ 444
  elegans Ach........ 445
  scripta Ach........ 443
    limitata Ach. 443.
    pulverulenta Ach. 443.
    serpentina Nyl. 443.
  serpentina Ach........ 443
GYALECTA.
  æthalea Ach........ 418
  bryophila Ach........ 326
GYROPHORA.
  cinerascens Arn........ 175
    pallens Nyl. 175.
  corrugata Ach........ 185
  crustulata Ach........ 177
  cylindrica Ach........ 180
    fimbriata, 180.
  depressa Ach........ 178
  flocculosa Kœrb........ 182
GYROPHORA.
  polyphylla Kœrb........ 183
    complicata Norrl. 183.
  proboscidea Ach........ 179
  reticulata Th. Fr........ 184
  spodochroa Ach........ 176
  tessellata v. *cinerascens* Ach. 175
  * tornata Ach........ 181
IMBRICARIA.
  diffusa Web........ 97
ISIDIUM.
  coccodes Ach........ 311
  corallinum Ach........ 318
LECANORA.
  admissa Nyl........ 303
  albella Ach. * subalbella Nyl.. 263
  allophana Ach........ 257
  alphoplaca Ach........ 250
  angulosa Ach........ 266
  anomala v. *tenebricosa* Ach.. 345
  apagea Nyl........ 210
  atra Ach........ 279
  atrocinerea Nyl........ 249
  atrynea Nyl........ 264
    cenisea Ach. 264.
  aurantiaca Nyl........ 218
    erythrella Nyl. 219.
  australis Nyl........ 215
  badia Ach........ 281
    cinerascens Nyl. 281.
    striatula Lamy, 281.
    ænea Schær. 400.
  bicincta (Ram.)........ 268
  Bischoffii Nyl........ 246
    immersa Leight. 246.
  Bockii Rodig........ 287
  ** cæsio-cinerea Nyl........ 292
  cæsio-rufa Nyl........ 225
  calcarea Sommrf........ 297
    contorta Nyl. 297.
    farinosa Flk. 297.
    Hoffmanni Ach. 297.
    monstrosa Lamy, 297.
  callopisma Ach........ 212
    sympagea Ach. 213.
  callopiza Nyl........ 208

LECANORA.
* calva Nyl ... 232
candelaria Ach ... 237
candicans Schær ... 233
cembricola Nyl ... 271
centromela Lamy ... 294
cerina Ach ... 226
cervina var. *percæna* Schær ... 300
chlarona Ach ... 260
chlorophana Ach ... 299
chrysoleuca Ach ... 198
cinerea Nyl ... 288
circinata Ach ... 251
cirrochroa Ach ... 211
  leprosa Lamy, 211.
citrina Ach ... 216
coilocarpa Nyl ... 261
colobina Ach ... 247
concolor Ram ... 202
confragosa Nyl ... 243
  amphitropa Nyl. 244.
  lecidotropa Nyl. 244.
Conradi Nyl ... 248
crassa Ach ... 196
  gypsacea Schær. 197.
  periculosa Schær. 196.
crenulata Nyl ... 255
Dicksonii Nyl ... 295
* discolorans Nyl ... 244
dispersa Flk ... 254
  pruinosa Anzi, 254.
disperso-areolata Schær ... 200
elegans Ach ... 204
  ectaniza Nyl. 204.
  muscicola Norrl. 204.
  tenuis Ach. 204.
epixantha Nyl ... 238
erythrella Ach ... 219
exigua Nyl ... 242
ferruginea Nyl ... 223
  festiva Nyl. 223.
frustulosa Nyl ... 280
fulgens Ach ... 204
fuscata Nyl ... 302
galactina Ach ... 253
gangaleoides Nyl ... 265

LECANORA.
gibbosa Nyl ... 290
glaucocarpa Ach ... 301
  conspersa Nyl. 301.
glaucoma Ach ... 267
granulosa Nyl ... 214
gypsacea Hepp ... 197
* hæmatites Chaub ... 227
hæmatomma Ach ... 282
Hageni Nyl ... 269
homalomorpha Nyl ... 296
horiza Nyl ... 258
Hypnorum Ach ... 195
incrustans Ach ... 217
intermutans Nyl ... 289
intricata Ach ... 278
intumescens Rebent ... 262
irrubata Nyl ... 231
laciniosa Nyl ... 237
lacustris Nyl ... 298
* lævigata Ach ... 241
lamprocheila Nyl ... 224
*** lusca Nyl ... 293
melanophthalma Schær ... 199
metaboliza Nyl ... 275
metaboloides Nyl ... 276
milvina Ach ... 245
mougeotioides Nyl ... 239
mughicola Nyl ... 270
murorum Ach ... 205
  lobulata Weddell. 205.
  miniata Nyl. 205.
  obliterata Ach. 205.
  tegularis Ach. 207.
Muscorum Ach ... 193
obliterascens Nyl ... 209
ochracea Nyl ... 220
* pallescens Ach ... 285
parella Ach ... 286
percænoides Nyl ... 300
piniperda Kœrb ... 274
polytropa Schær ... 277
  acrustacea Schær. 277.
  alpigena Ach. 277.
  illusoria Ach. 277.
privigna Nyl ... 306
pruinosa Nyl ... 305

LECANORA.
nuda Nyl. 305.
* pusilla Nyl................ 206
pyracea Nyl............... 229
Persooniana (Ach.) 229.
picta (Tayl.) 229.
pyreniospora Nyl........... 248
rubelliana Ach............. 228
rubina Ach................ 198
rugosa Nyl................ 259
saxicola Ach............... 201
albo-marginata Nyl. 201.
diffracta Stizenb. 201.
simplex Nyl............... 307
smaragdula Nyl............. 304
sinopica Nyl. 304.
sophodes Ach.............. 240
sophodopsis Nyl............ 287
steropea Nyl............... 222
* subcircinata Nyl........... 252
* subdepressa Nyl........... 291
subfusca Ach.............. 256
atrynea Ach. 264.
campestris Schær. 256.
coilocarpa Ach. 261.
horiza Ach. 258.
sulfurea Ach............... 272
symmictera Nyl............. 273
* sympagea Nyl............. 213
tartarea Ach............... 284
tegularis Nyl.............. 207
attenuata Lamy, 207.
tribacia Schær............. 165
Turneriana Nyl............. 221
variabilis Ach.............. 234
ventosa Ach............... 283
vitellina Ach............... 236
steropea Ach. 222.
vitellinula Nyl............. 230
xanthostigma Nyl........... 235

LECIDEA.
ænea Duf................. 400
æthalea Nyl............... 418
abstracta Nyl.............. 423
albo-atra Nyl.............. 420
ambigua Nyl. 420.
albo-cærulescens Ach....... 379

LECIDEA.
alpicola Nyl............... 431
amylacea Ach.............. 375
armeniaca Nyl............. 396
aglaeoides Nyl. 396.
athallina Nyl.............. 363
atro-alba Flot.............. 410
atro-brunnea Schær......... 397
atro-fusca Nyl............. 339
atro-sanguinea Nyl.......... 338
badio-atra Flk............. 411
badio-pallescens Nyl......... 398
Brunneri Schær............. 395
cæsio-rufa Ach............. 225
calcivora Nyl.............. 337
candida Ach............... 360
carnosa v. *lepidiota* Smmrf.. 189
chalybeia Borr............. 426
cinereo-virens Schær......... 361
citrina v. *xanthostigma* Ach. 235
citrinella Ach.............. 435
coarctata Nyl.............. 333
elastica Nyl. 333.
commutata Ach............ 341
** concentrica Nyl........... 414
confluens Ach.............. 387
oxydata Lamy, 387.
contigua Fr................ 380
albo-cærulescens Nyl. 379.
convexa Fr. 380.
cyanea Schær. 390.
flavicunda Nyl. 380.
meiospora Nyl. 382.
phæa Nyl. 380.
coracina Ach............... 407
crisima Nyl............... 372
* crustulata Nyl............ 383
soredizodes Lamy, 383.
cupularis Ach.............. 329
carneo-rubella Nyl. 329.
decipiens Ach.............. 358
declinascens Nyl............ 388
ochromeliza Nyl. 388.
subterluescens Nyl. 388.
decolorans Flk............. 334
denigrata Nyl.............. 349
Dicksonii Ach............. 295

ECIDEA.

disciformis Fr. 421
  ecrustacea Nyl. 421.
discolor Hepp 244
dispersa Nyl. 417
  subeffigurans Nyl. 417.
effusa Nyl. 354
  fuscella Fr. 354.
* enteroleuca Ach. 370
  subæruginosa Lamy, 370.
episema Nyl. 438
epixantha Ach. 238
euphorea Flk. 369
euphoroides Nyl. 373
exanthematica Nyl. 328
* excentrica Ach. 413
  geographica Lamy, 413.
flavicunda Ach. 380
* flexuosa Nyl. 335
fuliginea Ach. 336
fumosa Whlnb. 398
  badio-pallescens Nyl. 398.
  fusco-atra Ach. 398.
  grisella Flk. 399.
fusca Th. Fr. 338
galbula Nyl. 432
geminata Flot. 408
  albescens Lamy, 408.
geographica Schær. 433
  alpicola Schær. 431.
  atrovirens Schær. 433.
  cærulescens Lamy, 433.
  flavo-pallescens Lamy, 433.
  gerontica Nyl. 433.
  pulverulenta Schær. 433.
globifera Ach. 332
globulosa Flk. 346
goniophila Flk. 371
goniophila Kœrb. 370
grisella Nyl. 399
immersa v. *atrosanguinea* Flk. 338
— — *tuberculosa* Schær. . . 487
injuncta Nyl. 392
irrubata Ach. 231
Kochiana Hepp. 402
  lygea Nyl. 404.
lactea Flk. 394

LECIDEA.

lapsans Nyl. 428
* latypea Ach. 366
** latypiza Nyl. 367
lavata Ach. 412
  confervoides DC. 412.
  obscurata Nyl. 412.
lenticularis Ach. 427
Lightfootii Ach. 341
  commutata Schær. 341.
lignaria Ach. 348
lithophila Ach. 390
  cyanea Nyl. 390.
  ochracea Nyl. 390.
lurida Ach. 331
luteo-atra Nyl. 374
luteola Ach. 353
  fuscella Nyl. 354.
lygea Ach. 404
  albescens Lamy, 404.
  obscurata Ach. 412.
meiocarpa Nyl. 343
meiospora Nyl. 382
melancheima Tuck. 373
microphylla var. *triptophylla* Ach 191
microspora Nyl. 368
milliaria Fr. 351
Morio Schær 401
* morosa Duf. 403
Mosigii Hepp. 406
myriocarpa Nyl. 424
  punctiformis Schær. 424.
neglecta Nyl. 344
obscurissima Nyl. 406
ochracea Nyl. 340
parasema Ach. 365
  crustulata Ach. 383.
  elæochroma Ach. 365.
  exigua Chaub. 365.
  glomerulosa Nyl. 365.
  microspora Nyl. 368.
Parmeliarum Sommrf. 437
pelidna Ach. 356
* pelidniza Nyl. 357
percæna Ach. 300

LECIDEA.
petrœa v. *concentrica* Nyl.... 414
† *umbilicata* Nyl. 415.
petrosa Arn.... 376
plana Lahm.... 391
* platycarpa Ach.... 381
polycarpa Flk.... 389
privigna Ach.... 306
promiscua Nyl.... 393
subcæsia Nyl. 393.
protuberans Schær.... 330
rhætica Hepp.... 377
rivulosa v. *Kochiana* Schær. 402
rupestris v. *calva* Ach.... 232
† *irrubata* Ach. 231.
sabuletorum Flk.... 350
sanguinaria Ach.... 430
saxatilis Nyl.... 422
sociella Nyl.... 436
sorediza Nyl.... 386
speirea Ach.... 384
spuria Schær.... 416
squalida Ach.... 362
stellulata Tayl.... 419
Stenhammari Fr.... 425
stenospora Nyl.... 355
sublesta Nyl....
subumbonata Nyl.... 378
tenebricosa Nyl.... 345
tenebrosa Flot.... 405
* ternaria Nyl.... 352
urgida Schær.... 385
Turneriana Ach.... 221
*** umbilicata Ram.... 415
umbonata v. *emersa* Müll.... 378
umbrina Nyl.... 356
Urceolariæ Nyl.... 439
Valloti Lamy.... 347
vernalis Ach.... 342
vesicularis Ach.... 359
opuntioides Nyl. 359.
viridans Fw.... 364
viridi-atra Flk.... 434
Wahlenbergii Ach.... 432
xanthococca Smmrf.... 429

LECIDELLA.
Brunneri Arn.... 395
viridans Kœrb.... 364

LEPRA.
lutescens Hoffm.... 308

LEPROCAULON.
nanum Nyl.... 51

LEPROLEMA.
lanuginosum Nyl.... 194
leprosum Lamy, 194.

LEPTOGIUM.
albo-ciliatum Demaz.... 26
Hildenbrandii Nyl.... 28
lacerum Fr.... 30
fimbriatum Hoffm. 30.
pulvinatum Ach. 30.
microscopicum Nyl.... 32
muscicola Fr.... 33
myochroum Nyl.... 27
quadratum Nyl.... 34
Schraderi Nyl.... 31
sinuatum Nyl.... 29

LICHEN.
alphoplacus Whlnb.... 250
ambiguus Wulf.... 133
atro-cinereus Dicks.... 249
aurantiacus Leight.... 218
brunneus Sw.... 187
bryophilus Ehrh.... 326
cœsius Hoffm.... 167
calcarius Lin.... 297
calcivorus Ehrh.... 337
calvus Dicks.... 232
candicans Dicks.... 233
caperatus Lin.... 104
cerinus Ehrh.... 226
chlorophanus Whlnb.... 299
cinereus Lin.... 288
circinatus Pers.... 251
concolor Dicks.... 237
corallinus Lin.... 318
crenulatus Dicks.... 255
cupularis Hedw.... 329
cylindricus Lin.... 180
dispersus Pers.... 254

LICHEN.
- *effusus* Smmrf. 354
- *endiviæfolius* Dick. 52
- *exanthematicus* Smmrf. 328
- *exiguus* Ach. 242
- *fahlunensis* Lin. 92
- *farinaceus* Lin. 76
- *fastigiatus* Pers. 75
- *ferrugineus* Huds. 223
- *floridus* Lin. 81
- *fuscatus* Schrad. 302
- *glaucocarpus* Whlnb. 301
- *glaucus* Lin. 96
- *gypsaceus* Smmrf. 197
- *hirtus* Lin. 82
- *jubatus* Lin. 98
- *lacustris* With. 298
- *lanatus* Lin. 128
- *luteolus* Schrad. 353
- *melanophthalma* Ram. 199
- *microphyllus* Sw. 190
- *milvinus* Whlnb. 245
- *miniatus* Hoffm. 205
- *murorum* Hoffm. 205
- *muscicola* Sw. 33
- *myochrous* Ehrh. 27
- *niger* Huds. 192
- *obscurus* Ehrh. 168
- *ocellatus* Vill. 323
- *plicatus* Lin. 85
- *polycarpus* Ehrh. 156
- *polyphyllus* Lin. 183
- *polytropus* Ehrh. 277
- *pruinosus* Sm. 305
- *Prunastri* Lin. 102
- *pulicaris* Hoffm. 447
- *pulmonarius* Lin. 138
- *pulverulentus* Schreb. 160
- *rugosus* Pers. 259
- *Schraderi* Befrnh. 31
- *scriptus* Lin. 443
- *scruposus* Schreb. 325
- *silvaticus* Lin. 137
- *simplex* Dav. 307
- *sinopicus* Sm. 304
- *sinuatus* Huds. 29

LICHEN.
- *sophodes* Ach. 240
- *speciosus* Fr. 159
- *spongiosus* Sm. 152
- *stellaris* Lin. 162
- *tegularis* Ehrh. 207
- *tenellus* Scop. 163
- *variabilis* Pers. 234
- *vermicularis* Lin. 71
- *vernalis* Lin. 342
- *vitellinus* Ehrh. 236

LIMBORIA.
- *flexella* Ach. 441
- *sphinctrina* Duf. 487

LOBARIA.
- *calicaris* Hoffm. 73
- pulmonacea Nyl. 138

MALLOTIUM.
- *Hildenbrandii* Massal. 28

NEPHROMA.
- *helvetica* Ach. 142

NEPHROMIUM.
- lævigatum Ach. 141
  - parile Nyl. 141.
- tomentosum Nyl. 142
  - helveticum Nyl. 142.

NORMANDINA.
- *Jungermanniæ* Nyl. 460
- pulchella Nyl. 460

OMPHALARIA.
- pulvinata Nyl. 7

OPEGRAPHA.
- atra Pers. 450
  - denigrata Ach. 450.
  - hapalea Nyl. 450.
- Chevallieri Leight. 451
- cinerea Chev. 452
- confluens Stizenb. 454
- diaphora Ach. 448
- *difficilis* Duf. 452
- dispersa Schrad. 458
- *hapalea* Ach. 450
- herpetica Ach. 453
  - fuscata Schær. 453.
- *lithyrga* v. *confluens* Ach. 454
- monspeliensis Nyl. 446

OPEGRAPHA.

- *parallela* Ach. 440
- *Persoonii* Ach. 455
- pulicaris Nyl. 447
- *radiata* Pers. 456
- *rupestris* Pers. 455
- saxicola Ach. 455
  - Persoonii Leight. 455.
- *varia* v. *pulicaris* Fr. 447
- zonata Kœrb. 449

PANNARIA.

- brunnea Mass. 187
- *microphylla* Mass. 190
- *Muscorum* Nyl. 193
- nebulosa Nyl. 188
- *nigra* Nyl. 192
- *prætermissa* Nyl. 124
- *rubiginosa* Del. v. *conoplea* Nyl. 186
- *triptophylla* Nyl. 191

PANNULARIA.

- lepidiota Nyl. 189
- microphylla Nyl. 190
- Muscorum Nyl. 193
- nigra Nyl. 192
- triptophylla Nyl. 191
  - incrassata Nyl. 191.

PARMELIA.

- Acetabulum Dub. 116
- *adglutinata* Flk. 173
- *aipolia* Ach. 164
- *aleurites* Ach. 134
- * alpicola Th. Fr. 132
- *astroidea* Nyl. 166
- *aureola* Ach. 154
- Borreri Turn. 112
- *cæsia* Fr. 167
- *candelaris* v. *lychnea* Ach. 157
- caperata Ach. 104
- cetrarioides Nyl. 107
- *confragosa* Ach. 243
- *conoplea* Ach. 186
- conspersa Ach. 105
  - isidiosa Nyl. 105.
  - stenophylla Ach. 105.

PARMELIA.

- encausta Ach. 131
  - candefacta Ach. 131.
  - intestiniformis Nyl. 131.
  - textilis Ach. 131.
- *endococcina* Kœrb. 171
- exasperata DN. 117
- exasperatula Nyl. 118
- fuliginosa Nyl. 123
  - lætevirens Fw. 123.
- * glabratula Lamy. 124
- isidiotyla Nyl. 121
- *laciniosa* Duf. 237
- lanata Nyl. 128
- *lanuginosa* Ach. 194
- *leptalea* Ach. 162
- *lithotea* Ach. 169
- *obscura* Fr. 168
- *ochracea* Fr. 220
- olivetorum Nyl. 106
- omphalodes Ach. 115
  - alpestris Lamy, 115.
  - panniformis Ach. 115.
- perlata Ach. 108
  - *cetrarioides* Del. 107.
- physodes Ach. 129
  - labrosa Ach. 129.
  - platyphylla Ach. 129.
- prolixa Ach. 119
  - Delisei Dub. 119.
  - pannariiformis Nyl. 119.
- *pulverulenta* Fr. 160
- revoluta Flk. 111
- *rubina* Schær. 198
- saxatilis Ach. 114
  - furfuracea Schær. 114.
  - lævis Nyl. 114.
- scortea Ach. 109
- * sorediata Nyl. 120
- *speciosa* Ach. 159
- * stictica Del. 113
- stygia Ach. 126
- subaurifera Nyl. 125
- tiliacea Ach. 110
- *tribacia* Schær. 165
- tristis Nyl. 127
- *ulothrix* Ach. 172

Parmelia.
- *venusta* Ach. ... 161
- verruculifera Nyl. ... 122
- vittata Ach. ... 130

Parmeliopsis.
- aleurites Nyl. ... 134
- ambigua Nyl. ... 133

Patellaria.
- *incrustans* DC. ... 217
- *glomerulosa* DC. ... 365
- *lamprocheila* DC. ... 224
- *myriocarpa* DC. ... 424

Peltidea.
- aphthosa Ach. ... 143
- *malacea* Ach. ... 145
- venosa Ach. ... 144

Peltigera.
- canina Hoffm. ... 146
  - membranacea Ach. 146.
  - ulorrhiza Schær. 146.
- horizontalis Hoffm. ... 150
- limbata Del. ... 148
- malacea Fr. ... 145
- polydactyla Hoffm. ... 149
- rufescens Hoffm. ... 147
  - prætextata Flk. 147.
- *tomentosa* Hoffm. ... 142
- ***venosa*** Hoffm. ... 144

Pertusaria.
- amara Nyl. ... 315
- coccodes Nyl. ... 311
- communis DC. ... 310
  - *sorediata* Fr. 313.
- corallina Th. Fr. ... 318
- flavicans Lamy. ... 309
- globulifera Nyl. ... 314
- lactea Nyl. ... 316
- leucosora Nyl. ... 317
- lutescens Lamy. ... 308
- multipunctata Nyl. ... 313
- pustulata Nyl. ... 312
- *sulfurea* f. *corticola* Schær. ... 308
- *violaria* Nyl. ... 324
- Westringii Nyl. ... 319

Phlyctis.
- agelæa Wallr. ... 320
- argena Wallr. ... 321

Physcia.
- adglutinata Nyl. ... 173
- aipolia Nyl. ... 164
- astroidea Nyl. ... 166
- *australis* Arn. ... 215
- cæsia Nyl. ... 167
- chrysophthalma DC. ... 153
- ciliaris DC. ... 158
  - scopulorum Nyl. 158.
- endochroidea Nyl. ... 170
- endococcina Nyl. ... 171
- lithotea Nyl. ... 169
- lychnea Nyl. ... 157
- obscura Nyl. ... 168
  - orbicularis, 168.
  - virella Schær. 168.
- parietina DN. ... 154
  - aureola Nyl. 154.
  - *polycarpa* Nyl. 156.
  - *sorediosa* Nyl. 155.
- polycarpa Nyl. ... 156
- pulverulenta Nyl. ... 160
  - detersa Nyl. 160.
- speciosa Fr. ... 159
- stellaris Fr. ... 162
  - leptalea Nyl. 162.
- * tenella Nyl. ... 163
- tribacia Nyl. ... 165
- ulophylla Nyl. ... 155
- ulothrix Nyl. ... 172
- * venusta Nyl. ... 161

Placodium.
- *candicans* Dub. ... 233
- *citrinum* Nyl. ... 216
- *concolor* Kœrb. ... 202
- *fulgens* Nyl. ... 203

Platysma.
- commixtum Nyl. ... 93
  - imbricatum Norrl. 93.
- cucullatum Hoffm. ... 91
- diffusum Nyl. ... 97
- fahlunense Nyl. ... 92

PLATYSMA.
glaucum Nyl................ 96
fusca Fr. 96.
juniperinum Nyl............. 94
nivale Nyl.................. 90
Pinastri Nyl................ 95
POLYBLASTIA.
albida Arn................ 503
pallescens Anz............. 505
PORINA.
pustulata Ach.............. 312
PSORA.
galbula Ram................ 432
nebulosa Hoffm............. 188
PTERYGIUM.
centrifugum Nyl............. 5
PYRENOPSIS.
subcooperta Anzi............ 2
PYRENULA.
æthiobola Ach.............. 477
areolata Ach............... 468
hiascens Ach............... 490
nitida Schrad.............. 509
verrucosa Ach.............. 497
RAMALINA.
calicaris Fr................ 73
* capitata Nyl.............. 79
farinacea Nyl............... 76
minutula Ach. 76.
fastigiata Ach.............. 75
fraxinea.................... 74
intermedia Del.............. 77
pollinaria Ach.............. 80
humilis Ach. 80.
polymorpha * ligulata Ach.... 78
— *capitata* Ach............. 79
thrausta Nyl................ 72
sorediosula Nyl. 72.
RAPHIOSPORA.
flavo-virescens Mass........ 435
RHIZOCARPON.
armeniacum DC.............. 396
atro-brunneum Ram........... 397
RHIZOCARPON.
Morio DC................... 401
obscuratum Kœrb............ 412
viridi-atrum Kœrb.......... 434
RICASOLIA.
glomulifera DN.............. 139
herbacea DN................. 140
RINODINA.
Bischoffii Hepp v. *immersa* Kœrb.................... 246
colobina Th. Fr............ 247
Conradi Kœrb............... 248
SAGEDIA.
atrata Müll................ 507
clopima Fr................. 467
macularis v. *suaveolens* Anzi. 508
SARCOPYRENIA.
gibba Nyl................... 516
SIROSIPHON.
saxicola Næg................ 1
SOLORINA.
saccata Ach................. 151
spongiosa Nyl. 152.
* spongiosa Nyl............. 152
SPHÆROPHORON.
coralloides Pers............ 43
congestum Lamy, 43.
fragile Pers................ 44
SQUAMARIA.
disperso-areolata Nyl...... 200
melanophthalma DC.......... 199
rubina Hoffm................ 198
STEREOCAULON.
alpinum Laur............... 48
coralloides Fr.............. 49
denudatum Flk............... 50
nanum Ach.................. 51
tomentosum Fr............... 48
alpinum Nyl. 48.
STICTINA.
fuliginosa Nyl.............. 136
limbata Nyl................. 135
silvatica Nyl............... 137
STICTIS.
rufa Pers.................. 442

Synalissa.
  symphorea Nyl.............. 6
Thamnolia.
  vermicularis Nyl............ 71
    minor Lamy, 71.
Trachylia.
  tympanella Fr.............. 36
Trichothecium.
  macrosporum Hepp.......... 519
Umbilicaria.
  anthracina var. *reticulata* Schær.................... 184
  cinerascens Nyl............ 175
  corrugata Nyl............. 185
  cylindrica Dub............ 180
    var. *tornata* Nyl. 181.
  flocculosa Nyl............. 182
  polyphylla Nyl............. 183
  proboscidea DC............ 179
  pustulata Hoffm............ 174
  reticulata Nyl............. 184
  spodochroa Hoffm.......... 176
Urceolaria.
  actinostoma Pers............ 322
  bryophila Nyl.............. 326
  contorta Flk.............. 297
  gibbosa Ach............... 290
  gypsacea Ach.............. 327
  ocellata DC................ 323
  scruposa Ach.............. 325
    bryophila Nyl. 326.
    gypsacea Nyl. 327.
  violaria Nyl............... 324
Usnea.
  barbata v. *dasypoga*........ 84
  ceratina Ach............... 83
  dasypoga Nyl.............. 84
  florida Hoffm.............. 81
  hirta Hoffm................ 82
  implexa Hoffm............ 100
  plicata Hoffm.............. 85
Variolaria.
  amara Ach................ 315
  globulifera Turn........... 314
Verrucaria.
  acrotella Ach.............. 478
  æthiobola Schær........... 477
  albida Nyl................ 503
    subochracea Lamy, 503.
  areolata Nyl............... 468
  * calciseda DC............. 488
  calcivora Nyl.............. 500
  cataleptoides Nyl........... 475
  chlorotica Ach............. 507
  clopima Whlnb............. 467
  * conoidea Fr.............. 511
  crenulata Nyl.............. 465
  devergens Nyl.............. 482
  Dufourei DC............... 484
  epidermidis Ach............ 513
    analepta Ach. 513.
    fallax Nyl. 512.
  fallax Nyl................. 512
  fartilis Nyl................ 506
  fusca Pers................ 470
  fusco-nigrescens............ 471
  gelatinosa Nyl............. 472
  gemmata Ach.............. 510
  gemmifera Tayl............ 518
  gibba Nyl................ 516
  hiascens Nyl.............. 490
  Hochstetteri Fr............ 489
  integra Nyl................ 495
  intercedens Nyl............ 504
  limitata Krmplh............ 485
  margacea v. *æthiobola* Whlnb. 477
  — v. *papillosa* Nyl......... 480
  mauroides Schær........... 481
  muralis Ach............... 491
  myriocarpa Hepp........... 483
  nidulans Stenh............ 502
  nigrata Nyl............... 472
  nigrescens Pers............ 469
  nitida Schrad.............. 509
  nitidella Flk............... 509
  oxyspora Nyl.............. 505
  pallescens Nyl............. 505
  papillosa Ach.............. 480
  papularis Fr............... 486
  Patientii Massal........... 483

VERRUCARIA.
- peloclita Nyl. 479
- pertusula Nyl. 501
- planatula Nyl. 498
- plumbea Ach. 476
- polysticta Borr. 473
- *pulchella* Borr. 460
- *punctata* var. *punctiformis* Hoffm. 424
- punctiformis Ach. 514
  - atomaria Sch. 514.
- purpurascens Hoffm. 494
- pyrenophora Ach. 496
  - *Sprucei* Nyl. 499.
  - *Sprucei* (f. calcivora) Nyl. 500.
- rupestris Schrad. 487

VERRUCARIA.
  - *calciseda* Schær. 488.
  - *Hochstetteri* Nyl. 489.
  - *integra* Nyl. 495.
  - *purpurascens* Schær. 494.
- Sprucei Leight. 499
- * suaveolens Nyl. 508
- submuralis Nyl. 493
- subnigrescens Nyl. 470
- umbrina Whlnb. 466
- * verrucosa Nyl. 497
- * vicinalis Arn. 492
- viridula Ach. 474

XYLOGRAPHA.
- parallela Fr. 440
- flexella Nyl. 441

ANNOTATIONS AU 4e FASCICULE DES *MENTHÆ EXSICCATÆ PRÆSERTIM GALLICÆ*, par **M. Ernest MALINVAUD** (suite et fin) (1).

104. MENTHA ROTUNDIFOLIA L. ex parte. M. MEDUANENSIS Déségl. et Dur. *Descriptions de nouvelles Menthes*, in *Bull. Soc. roy. de botanique de Belgique*, t. XVII, p. 310; tirage à part, p. 9 (1879). — Saône-et-Loire : Autun, pont Saint-Andoche.

MM. Déséglise et Durand ont décrit cette Menthe comme il suit (*l. cit.*):

Tige de 2-5 décim., droite, simple ou rameuse dans sa partie supérieure, velue, à poils plus ou moins abondants, courts, blancs, crépus, étalés ou réfléchis dans les deux tiers supérieurs.

Feuilles médiocres, vertes, 3 à 3 1/2 centim. de largeur sur 4 à 4 1/2 centim. de longueur, *subarrondies ou ovales-obtuses*, parsemées de poils en dessus, blanches-tomenteuses en dessous, à tomentum en réseau, sessiles, cordiformes à la base, *à dents irrégulières, plus ou moins déjetées, peu profondes*.

Épis compactes, assez courts, 4-5 centim. de long.

Calices campanulés, globuleux après la floraison, à dents subulées, conniventes, faiblement hérissées de poils courts.

Pédoncules glabres ou glabrescents.

Corolle carnée; étamines saillantes; anthères lie de vin; style blanc, égalant les étamines.

Nucules brunâtres, glabres.

HAB.— *Saône-et-Loire:* Autun, pont Saint-Andoche (Lucand); Mayenne, etc.

Les exemplaires de ce *Mentha* provenant de la localité des environs d'Autun mentionnée par les auteurs sont généralement conformes à la description ci-dessus. Sur quelques-uns, les épis, dont les verticilles sont plus ou moins écartés, surtout à la base, atteignent 8 à 10 centim. de longueur, au lieu des 4 à 5 que leur assignent les auteurs ; mais, indépendamment des différences observées à cet égard d'un individu à l'autre, on sait que l'axe de l'inflorescence s'allonge notablement pendant toute la durée de la floraison, et les données que sa mesure peut fournir sont par suite très incertaines.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXVIII, pp. 366 et suiv.

MM. Déséglise et Durand classent leur *M. meduanensis* parmi les *Silvestres venosæ* (1), à côté du *M. Linnæi* Dés. et Dur. (qui est le n° 8 de notre exsiccata, *M. rotundifolio-silvestris* Legrand) et du *M. Ripartii* dont nous nous occupons un peu plus loin. Ce classement, au point de vue des affinités, est véritablement paradoxal, et l'on en serait à bon droit surpris si l'on ne connaissait les idées particulières à M. Déséglise sur le *M. rotundifolia* (2). Pour le commun des botanistes, le *M. meduanensis* est une forme parfaitement légitime et normale du groupe *Rotundifolia*. Doit-on aussi le rattacher au *M. macrostachya* Ten., cité par les auteurs les plus autorisés (Koch, Gren. Godr., etc.) comme synonyme de l'espèce linnéenne? Ceci demande quelques éclaircissements.

M. macrostachya et *M. rotundifolia* ne sont pas, comme on pourrait le croire, deux termes équivalents. Dans le *Sylloge* (*add.* p. 608), Tenore a conservé l'espèce linnéenne à côté de son nouveau type et précisé leurs caractères différentiels dans les termes suivants :

2. M. MACROSTACHYA.....

Obs.— Characteres in specie constantes mihi visi sunt: flores in spicis amplis oblongo-ovatis, densis, basi tantum interruptis ; folia elliptica acuta vel obtusata cum mucrone, sessilia, superius griseo-viridia subtus canescentia, utrinque villosiuscula, remote et leviter dentata; bracteæ lineari-lanceolatæ corollas subæquantes.

3. *M. rotundifolia.* L.....

Obs. — A *M. macrostachya* differt spicis gracilibus e verticillis depauperatis interruptis; foliis orbiculatis circinatis apice omnino rotundatis, supra læte viridibus glabris, subtus pallidis, utrinque rugosissimis, margine obiter acute crenatis; bracteis lanceolatis, verticillis longioribus. A *M. macrostachya elongata* cui magis affinis deprehenditur, foliis supra griseis non læte viridibus, exquisite orbiculatis nec ellipticis facillime dignosci potest.

---

(1) Dans le travail intitulé : *Descriptions de nouvelles Menthes*, MM. Déséglise et Durand nomment et décrivent 24 formes de la section des *Spicatæ* et les rangent en cinq groupes : *Venosæ*, *Velutinæ*, *Tomentosæ*, *Mollissimæ*, *Pubescentes*.

(2) « Nous ne comprenons dans le groupe *Rotundifoliæ*, disent les auteurs, que les « formes *à feuilles crénelées ;* les formes *à feuilles dentées*, mais qui par leur facies » rappellent le *M. rotundifolia* Auct., rentrent dans notre groupe *Venosæ* (*M. meduanensis*, etc.). » Les feuilles de ce dernier sont autant crénelées que dentées; et il n'est pas rare de trouver sur le même individu des feuilles (surtout les supérieures) irrégulièrement dentées, avec d'autres simplement crénelées : c'est donc une distinction tout à fait artificielle.

La confiance témoignée par les derniers mots dans la précision de cette diagnose sera peu communicative, si l'on essaie d'en faire l'application dans la nature ou sur les échantillons que renferment les herbiers. On ne tardera pas à reconnaître qu'une telle délimitation est entièrement illusoire et que les deux prétendues espèces sont étroitement reliées par de nombreux intermédiaires offrant tous les passages de l'une à l'autre. On relève à ce sujet dans les ouvrages de Tenore, et mieux encore sur les étiquettes des échantillons distribués ou nommés par lui, de singulières contradictions qui montrent l'embarras où il s'était mis lui-même avec sa nouvelle nomenclature. Ainsi une forme *spicis elongatis e verticillis remotis*, etc., après avoir d'abord figuré (p. 282 du *Sylloge*) dans le nombreux cortège des variétés du *M. macrostachya*, en est détachée plus loin (*addenda*, p. 608) et reléguée à la suite du *M. rotundifolia*, etc.

On trouve dans les herbiers riches en échantillons typiques des preuves surabondantes de l'incertitude relative à ces deux espèces, et en général de l'enchevêtrement des types créés par Tenore dans le genre *Mentha*. Nous rapportons, comme spécimen à l'appui, le détail ci-après de onze exemplaires réunis dans une feuille double que renferme l'un des paquets de Menthes de l'herbier général du Muséum.

Chemise contenant 6 feuilles simples :

Fol. 1. — Deux éch. : l'un étiqueté « *Mentha macrostachya* Ten. » est un *rotundifolia* pur, provenant de l'herbier d'Adr. de Jussieu. Le second : « *Mentha macrostachya* [Ten. ad rivulorum margines] (1) Tenore », très différent du premier, est une hybride voisine des *M. rotundifolia* var. *angustifolia* Schultz et *longistachya* Timbal (2).

Fol. 2. — Quatre éch. : « *Mentha macrostachya* Ten. — Sicilia.— ex herb. Gasparrini 1846 » semblables au *M. rotundifolia* publié sous le n° 1 dans les *Menthæ exsiccatæ præsertim gallicæ*.

Fol. 3. — Deux éch. (ex herb. Adr. de Jussieu), dont l'un nommé par Tenore « [*Mentha neglecta* Ten. in inundatis et fossis Bagnoli] » est un *rotundifolia* pur; l'autre « *Mentha neglecta* Ten. in humentibus et fossis *Fl. neap.* — M. Tenore 1852 » rappelle l'exemplaire hybride signalé sur la première feuille.

Fol. 4. — Un rameau défleuri « [*Mentha rotundifolia* L. in fossis aquosis] » ne paraît pas distinct du second *macrostachya* de la feuille 1, et ses feuilles elliptiques ou oblongues aiguës sont en désaccord avec la citation précédente du *Sylloge :* M. rotundifolia *a* macrostachya *differt..... foliis orbiculatis circinatis apice omnino rotundatis*.

---

(1) La teneur d'une étiquette est placée entre guillemets; les mots entre crochets sont de l'écriture de Tenore.

(2) Malvd, *Menth. exsicc. præs. gal.*, n° 12.

Fol. 5. — Forme hybride velue blanchâtre « *Mentha serotina* [Ten. in fossis frequens] Tenore », assez conforme en effet à la diagnose du *M. serotina*, in *Syll.*, p. 281.

Fol. 6. — Un éch. « *Mentha serotina* Ten. — Bagnoli — Tenore 1828 — ex herb. Ad. Brongniart » paraît se rapporter, avec les exemplaires des fol. 4 et 5, à un même type hybride.

Il est difficile d'imaginer un amalgame plus confus : — des formes qu'on ne peut différencier sur le sec sont étiquetées successivement *macrostachya*, *rotundifolia*, *neglecta*, *serotina ;* par contre, un *M. rotundifolia* pur et une variété hybride, assurément très dissemblables, sont réunis sur la feuille 1 et baptisés l'un et l'autre *M. macrostachya ;* puis on les retrouve ensemble sur la feuille 3 avec une dénomination commune, mais cette fois c'est le *M. neglecta.* On voit quelle illusion se cachait sous les mots : ..... *facillime dignosci potest* (1).

Ce n'est pas seulement dans l'herbier du Muséum de Paris, mais dans toutes les collections qui en possèdent, que les échantillons authentiques des Menthes de Tenore présentent ces contradictions.

Le *M. meduanensis* se rattache sans aucun doute au *M. macrostachya*, peut-être à la variété *Bauhini* (2). Tenore réservait probablement le nom linnéen *rotundifolia* pour une variété méridionale à épis grêles, fleurs très petites, étamines incluses, etc., qui se relie par de nombreux passages aux formes plus répandues du *M. macrostachya.*

M. le Dr X. Gillot, qui a eu la complaisance de récolter pour notre exsiccata le *M. meduanensis* dans une de ses localités typiques, nous a transmis les observations suivantes : « Je crois que le *M. rotundifolia* L. » renferme dans nos pays deux groupes secondaires différents : l'un, » caractérisé par ses feuilles plus minces, plus obtuses, à dents courtes » et obtuses, comme crénelées, paraît devoir répondre au *M. rotundi-* » *folia* (*genuina*) des auteurs ; l'autre a des feuilles plus épaisses, plus » rugueuses, d'un vert sombre, avec des dents très prononcées, comme » en scie, surtout dans les feuilles supérieures. Ces caractères sont exa- » gérés dans le *M. meduanensis*, mais il me paraît impossible de le » séparer du type linnéen, car on trouve à côté de cette Menthe toutes les » variations possibles. C'est, comme mon *M. bellojocensis*, une forme » *foliis serratis* du *M. rotundifolia.* »

105. MENTHA INSULARIS Requ.; *Exsiccata Soc. dauph.* 2216. — Corse : Bastelica. Août 1878.

---

(1) *Note ajoutée pendant l'impression.* — Dans le volume VI du *Flora italiana* de F. Parlatore, continué par M. Caruel, le *M. macrostachya* Ten. est simplement mentionné dans la synonymie du *M. rotundifolia*, page 77, sans aucune allusion aux deux espèces ni aux variétés distinguées dans ce groupe par Tenore.

(2) D. var. *Bauhini :* foliis superioribus rotundatis, spicis abbreviatis, staminibus exsertis (Tenore, *Sylloge*, p. 283).

Godron a donné la description suivante, *Fl. de Fr.* t. II, p. 649 :

MENTHA INSULARIS Requien (inéd.); *M. silvestri* et *rotundifoliæ affinis*, in *Flora*, 1834, p. 17 (1). — Glomérules de fleurs disposés en épis cylindriques, aigus, grêles et interrompus; bractées *linéaires lanceolées*, acuminées, égalant la fleur. Calice petit, strié, campanulé, ventru et globuleux à la maturité, *non contracté à la gorge*, *à dents courtes*, *lancéolées*, *acuminées*, *à la fin dressées*. Feuilles *très brièvement pétiolées*, minces, fortement ridées en réseau et bosselées, *ovales*, *aiguës*, élargies et un peu en cœur à la base, crénelées, vertes et presque glabres en dessus, d'un vert blanchâtre et mollement velues en dessous. Tige dressée, finement velue, rameuse au sommet; rameaux étalés, grêles, assez longs. Souche rampante. — Plante de 4-7 décim.; fleurs assez grandes, violettes. — Corse. Août.

D'après le même auteur (*loc. cit.* p. 648), le *M. rotundifolia* présente :

... bractées *ovales*, *lancéolées* ...; calice *à dents lancéolées-subulées*, *à la fin conniventes*. Feuilles *sessiles*, *épaisses*, arrondies au sommet...

Ces différences entre les deux *Mentha*, même si elles étaient constantes, seraient à peine suffisantes, à notre avis, pour donner lieu à la distinction de deux types spécifiques d'égale valeur. Il s'en faut d'ailleurs qu'elles soient toujours très marquées. Nous avons reçu de M. Ch. Damiens, sous le nom de *M. insularis forma compacta*, un échantillon récolté par M. Mabille, le 27 juillet 1868, sur les bords de l'étang de Biguglia (Corse), et qui, par ses épis à glomérules serrés, ses feuilles sessiles, épaisses, arrondies au sommet, etc., reproduit exactement, au moins à l'état sec, le type *rotundifolia* du continent. Entre ce dernier et le véritable *M. insularis* on trouve tous les intermédiaires, non seulement en Corse, mais dans d'autres îles méditerranéennes. Voici, par exemple, comment nous avons apprécié, en 1880, deux *Mentha* récoltés à Minorque par notre confrère M. Rodriguez et au sujet desquels notre collègue et ami M. Paul Marès nous avait demandé une note qu'il a bien voulu publier dans son *Catalogue raisonné des plantes vasculaires des îles Baléares*, p. 334-335 :

1° *Mentha rotundifolia* L. var. se rapproche du *M. insularis* Requ. par la tenue des épis très allongés, aigus, grêles et interrompus, par ses bractées linéaires-lancéolées; mais en diffère par ses feuilles sessiles, ses fleurs petites, d'un blanc rosé, à étamines incluses, etc.

---

(1) Le *Flora* de 1834 renferme un article intitulé : « Aufzählung der in Korsika und » zunächst um Bastia von mir bemerkten Cotyledonar-Pflanzen ; von Hrn Ulysses » Salis-Marschlins », où l'on remarque, page 17, le passage suivant :

« *Menthæ silvestri et rotundifoliæ affinis*, quarum priorem Bastiæ tamen nunquam » vidi. — Spicis terminalibus lateralibusque gracilibus subinterruptis, foliis vix petio» latis cordato-oblongis serratis acutiusculis subtus albidis cauleque hirsutis. Pedicelli » brevissimi calycesque hirsuti. Stamina corolla violacea plerumque multo longiora. »

A la page précédente, l'auteur signalait le *M. rotundifolia* parmi les plantes qu'il avait vues en Corse : c'était sans doute la forme *latifolia* du *M. insularis*, laquelle est en effet intermédiaire à ce dernier et au *M. rotundifolia* du continent.

2° *Mentha rotundifolia* L. form. *spicis compactis :* les feuilles, par la forme du limbe étroitement oblong, rappellent le *M. insularis*, mais elles sont sessiles; épis courts et compactes; fleurs d'un blanc rosé, assez grandes; étamines exsertes, etc.

Ces deux variétés sont intermédiaires au *M. rotundifolia* L. et au *M. insularis* Requ., qui n'est peut-être lui-même qu'une race locale par rapport à l'espèce linnéenne; l'existence des formes mixtes que nous venons de mentionner est un argument d'une grande valeur à l'appui de cette manière de voir (1).

Il est probable que l'une ou l'autre de ces formes, sinon toutes les deux, se rattache au *M. insularis* var. *balearica* Willk.

On ne sera pas surpris que les botanistes dont la manière de voir sur l'espèce en général s'éloigne de la nôtre soient, relativement au *M. insularis*, d'un avis différent. M. P. Mabille, dans ses *Recherches sur les plantes de la Corse* (1869), p. 46, s'exprime comme il suit :

> Le *M. rotundifolia* de la Corse a paru présenter des caractères suffisants à MM. Grenier et Godron pour être séparé comme espèce, cette séparation nous a paru fort juste ; mais une observation assez longue d'une grande quantité de formes de la même plante nous a démontré qu'elle n'avait aucun rapport avec le *M. rotundifolia* du nord de l'Europe, et que celui-ci n'existait pas en Corse. L'espèce qui croît dans l'île est un type spécial renfermant beaucoup de variétés, qui pourront un jour être séparées, mais qui toutes présentent des caractères généraux communs que n'a pas l'espèce du continent. N'étant point parvenu, malgré quelques essais de culture, à saisir des caractères différentiels entre les formes que nous avons étudiées, nous avons publié dans l'*Herbarium corsicum* celles qui nous ont paru dignes d'une attention particulière (2).

---

(1) C'était aussi à peu près l'opinion de F. Schultz. On lit en effet dans ses *Archives de Flore*, p. 194 : « Ce que j'ai vu sous le nom de *M. insularis* Requ. de la Corse me » semble être une variété du *M. rotundifolia*, que j'appelle β. *parvifolia.* » Le terme *stenophylla* conviendrait peut-être mieux à la forme *genuina* du *M. insularis*, mais les caractères tirés des feuilles sont loin d'être constants.

(2) Voici les descriptions, données par M. Mabille (*loc. cit.* p. 47), des trois variétés qu'il distingue dans le *Mentha insularis :*

> Forma A. *genuina* (*Herbar. cors.* n° 321). — Viridis, atroviridis, parum pubescens ; pagina foliorum inferiorum vix cinerea ; folia plerumque sub anthesim refracta ; spica florum longa et longissima, verticillis semper discretis, sub fructificationem omnibus separatis, floribus roseis, majoribus ; planta altior, interdum scandens, cæspitosa.
>
> Forma B. *cinereo-virens* (*Herb. cors.* n° 321 *bis*). — Planta speciosa, foliis latioribus, sæpius horizontalibus, superne viridibus, inferne tomento-incanis, rugosissimis, obtusis, folia *M. rotundifoliæ* revocantibus ; flores pallide rosei ; spicis crassioribus, longissimis, verticillis prius parum discretis, dein intervallis sat conspicuis, Cultura semper a præcedente separanda.
>
> Forma C. *compacta* (*Herb. cors.* n° 321 *ter*). — Foliis parvis suborbicularibus, rugosissimis, interdum hirsuto-villosis, aut utrinque viridibus, spicis *compactis*, apice *rotundo* ; *flores albi*. Cultura ad præcedentem accedit, spicis tum laxifloris, statura in majus succrescente, sed tamen diversa videtur.

Ces trois formes se retrouvaient, avec des individus intermédiaires, dans les récoltes de *M. insularis* que M. Reverchon avait rapportées de Corse.

D'autre part, notre collègue M. Debeaux, qui a naguère herborisé dans le nord de la Corse et nous a complaisamment fourni de très utiles renseignements, nous a fait part en ces termes du résultat de ses recherches : « Le type *rotundifolia* du continent ne se rencontre pas dans le nord de » l'île de Corse. Depuis le cap Corse jusqu'au Bivineo à Corte, au Nebbioà » Saint-Florent, etc., il n'y a que l'*insularis* sous les diverses formes » décrites par M. Mabille. »

Les déclarations de ces deux expérimentés botanistes, d'accord avec les auteurs de la *Flore de France* sur la valeur spécifique d'un type qu'ils ont pu observer à l'état vivant ; ces déclarations ont une importance que nous nous empressons de reconnaître en les reproduisant *in extenso*. Sans être ébranlé dans notre sentiment par des citations qui lui sont contraires, nous cherchons moins à trancher positivement ici une question douteuse qu'à montrer avec le même soin les deux solutions qu'elle peut recevoir.

Le botaniste du *Flora* cité par Godron, et qui appelait le *M. insularis* « Menthæ silvestri et rotundifoliæ affinis », exprimait sommairement ainsi une pensée juste. Le *M. insularis*, par les caractères tirés de la forme des feuilles, des bractées, des dents du calice, etc., s'éloigne du *M. rotundifolia* continental et tend à se rapprocher du *M. silvestris* L. ; il franchit en quelque sorte une première étape qui abrège la distance existant normalement entre les deux types linnéens. Le *M. tomentosa*, avec lequel il a de grands rapports, paraît le remplacer dans la partie orientale du bassin méditerranéen (1) et se rapproche encore davantage du *M. silvestris*, auquel toutefois on a tort, selon nous, de le rapporter.

[*Note ajoutée pendant l'impression.* — Dans le volume VI, récemment publié, du *Flora italiana* de Parlatore, continué par M. Th. Caruel, page 77, le *Mentha insularis* est réuni au *M. rotundifolia*, et l'auteur fait à ce sujet l'observation suivante, page 79 : « Non trovo nella *Mentha insularis* di Corsica alcuno di que » caratteri che si ritengono specifici in questo genere. »

On trouve dans le même volume, page 77, les indications bibliographiques ci-après :

« *Mentha insularis* Requ. *Lett.* in *Giorn. bot. ital.* ann. 2, part. 3, p. 111, 116 ... Bert. *Flor. ital.* 10, p. 519 ; — Genn. *Flor. Capr.* p. 112 ; — Mars. *Cat. pl. Corse*, p. 111 ; — Ces. Pass. Gib. *Comp. fl. ital.*, etc. »

Les lettres de Requien ci-dessus indiquées, au nombre de deux, ont été insérées dans le *Giornale botanico italiano compilato... da F. Parlatore*. La première se termine par une liste de plantes récoltées en Corse, parmi lesquelles le « *Mentha insularis* Nob. » est mentionné (p. 111) sans aucun détail. A la fin de la seconde lettre (datée de Pise, 1er novembre 1847), p. 116, se trouve « il » Catalogo delle piante che non trovo nella *Flora Capraricæ*, che ho riportato » da quest' Isola. » On y voit encore le « *Mentha insularis* Nob. », au sujet duquel on lit à la page précédente une courte remarque ainsi conçue : « .....

---

(1) Le *M. insularis* n'est pas mentionné par M. Boissier dans le *Flora Orientalis*.

» *Mentha* che io chiamo *insularis*, stata probabilmente confusa da' botanici che
» hanno visitato la corsica con la *rotundifolia* dalla quale la credo ben distinta,
» com' anche dalla *macrostachya*, per le sue spighe gracili e sottili, le sue
» foglie sempre acute, ec. »

Requien n'a publié que cette phrase, au moins à notre connaissance, sur son *Mentha insularis*.]

105 *bis*. MENTHA INSULARIS Requ. var. *glabrata* Debeaux (*M. insulari-citrata* Debeaux). — Corse : Bastia, bords du torrent du Fango, terr. micaschisteux, au milieu des *M. insularis* et *citrata*. 2-15 août 1869.

Postérieurement à la publication du fascicule contenant cette plante, et à la suite des renseignements relatifs au *M. insularis*, M. Debeaux ajoutait dans la même lettre : « La forme *glabrata* (*M. insulari-citrata*) » a été rencontrée par moi, d'abord le long d'un cours d'eau arrosant un » jardin abandonné et où croissait le *M. citrata* à odeur forte et pénétrante. Je crus être en présence d'une hybride ; mais ayant ensuite » observé la même forme *glabrata* dans une localité située en dessous de » la première, et vivant là au milieu de *M. aquatica*, j'ai été ébranlé » dans ma première opinion, et je pense aujourd'hui qu'on doit attribuer » à l'exposition ombragée la glabrescence relative de cette forme, tandis » que dans les parties exposées au soleil la plante est fortement velue-» tomenteuse. »

Nous adhérons aussi à cette conclusion.

111. MENTHA ROTUNDIFOLIO-SILVESTRIS Timbal, *Ess. monogr. Menth. pyrén.* in *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. VII, page 353. *M. rotundifolio-Benthamiana* Timb. recentius (1). — Haute-Garonne : vallée de Luchon, Pyrénées centrales. Septembre 1878.

M. Timbal a décrit comme il suit cette hybride (*loc. cit.*) :

Véritable intermédiaire entre les *M. rotundifolia* et *silvestris*, elle se distingue par ses feuilles bosselées, mais cependant rugueuses, elliptiques, à dents égales non étalées, mais en forme de scie, égales comme dans le *silvestris ;* elles sont en outre sessiles, un peu en cœur à la base, moins atténuées au sommet ; les supérieures sont embrassantes comme dans le *rotundifolia ;* ses fleurs sont disposées en épis assez longs, moins atténués aux deux extrémités et plus renflés au centre. — Cette plante a une odeur très agréable, qui n'est pas celle de ses parents présumés ; elle a en outre des graines en apparence bien conformées et d'autres qui semblent avortées : caractères qui font considérer cette Menthe comme une véritable espèce par plusieurs botanistes.

---

(1) M. Timbal-Lagrave élève au rang d'espèce plusieurs variétés du *M. silvestris* L. et les nomme *M. candicans*, *mollissima*, *Benthamiana*, *cinerascens*, etc. (voyez le *Massif du Laurenti* par E. Jeanbernat et Timbal-Lagrave, p. 216).

M. Timbal cite, comme synonyme de son *M. rotundifolio-silvestris*, le *M. gratissima* Wigg. — Il a été fait, suivant les auteurs et sans preuve suffisante à l'appui, des applications si différentes de ce dernier nom, que nous nous bornons à les mentionner successivement à titre de renseignements, n'ayant jamais eu sous les yeux un spécimen authentique du véritable *M. gratissima* Wigg. (1).

Parmi les formes hybrides si nombreuses dans le genre *Mentha*, — et la même remarque est sans doute applicable à celles qu'on observe dans d'autres genres, — les unes, grâce à leur faculté de propagation au moyen d'organes végétatifs, semblent pouvoir se fixer et en quelque sorte consolider leurs caractères pour un laps de temps indéterminé, durant lequel la fructification, si elle est habituellement rudimentaire ou nulle, peut aboutir dans certains cas à des graines bien conformées, au moins en apparence. On comprend ainsi comment les auteurs les plus recommandables et de consciencieux observateurs persistent à regarder comme normaux et spécifiques des types qu'ils voient se maintenir indéfiniment sans altération dans la nature et dont ils reçoivent des échantillons à peu près identiques de contrées diverses.

Par contre, d'autres productions, issues des mêmes croisements, trahissent le secret de leur naissance illégitime par une variabilité désordonnée, donnant lieu, pour un seul semis, à une collection d'individus dissemblables, dont les uns se rapprochent davantage du père, les autres de la mère, offrant ainsi tous les états intermédiaires par rapport à leurs parents : tel est le cas du *M. rotundifolio-Benthamiana* Timbal, dont la description ci-dessus empruntée à l'auteur ne représente fidèlement que l'état moyen. Quelques exemplaires ont les feuilles oblongues aiguës et régulièrement dentées en scie du *M. silvestris*, avec ses bractées florales, son indumentum, etc. D'autres au contraire représentent si exactement le type *rotundifolia*, qu'il semblerait impossible d'attribuer à ces deux formes extrêmes la même origine, si l'on ne constatait sur d'autres échantillons toutes les nuances intermédiaires. On conçoit combien il était difficile, avec de telles variations, de constituer, pour ce n° 111, de nombreuses parts exactement uniformes. Il suffit de savoir que tous les individus sont issus de parents communs, et qu'ils ont été récoltés par M. Éd. Timbal-Lagrave.

113. MENTHA RIPARTII Déségl. et Dur. in *Bull. Soc roy. de bot. de*

---

(1) Nous avons dit ailleurs à ce sujet : « De nombreuses Menthes, parmi les *Spicatæ sessilifoliæ*, dont l'odeur a paru mériter une épithète élogieuse, ont été successivement décorées du nom de *gratissima*, sans que les auteurs qui le décernaient en témoignage de leur gratitude se soient suffisamment préoccupés de s'accorder sur son emploi. » (In Lamotte, *Prodr.* p. 582.)

Belgique, t. XVII, p. 313. — Haute-Savoie : Annemasse, bords des eaux. 18 août, 5 septembre 1878.

MM. Déséglise et Durand ont décrit cette Menthe comme il suit (*loc. cit.*) :

M. Ripartii Déségl. et Dur.; *M. rotundifolio-silvestris* Wirtg. *Menth. rhen.* ed. 1, n° 4? (1).

Tige atteignant un mètre de hauteur et quelquefois plus, droite, rameuse dans sa partie supérieure, verdâtre ou rougeâtre, velue, à poils crépus.

Feuilles d'un *vert gai* en dessus, grandes, 3-4 centim. de largeur sur 6-8 de longueur, *ovales-elliptiques*, subaiguës ou subobtuses, pubescentes en dessus, à pubescence courte et qui disparaît en partie dans les feuilles inférieures adultes, blanchâtres pubescentes en dessous, à tomentum farineux en réseau, les caulinaires sessiles, cordiformes à la base, les raméales plus petites et de même forme; dents *médiocres, assez régulières, ascendantes.*

Épis lâchement compactes, à verticilles paraissant un peu espacés après la floraison, surtout les glomérules inférieurs, atteignant 5 à 8 centimètres de longueur.

Calices légèrement hérissés, à dents aiguës, rougeâtres ou verdâtres ; pédoncules glabrescents.

Bractée inférieure lancéolée, égalant ou dépassant le glomérule ; les autres linéaires.

Corolle rose ou carnée ; étamines saillantes; anthères lie de vin ; style blanc, égalant les étamines.

Nucules petites, brunâtres, glabres.

Hab. — Août-septembre. — Lieux humides, bords des eaux. — Saône-et-Loire : Monthelon (Gillot); Haute-Savoie : Annemasse, etc.

113 *bis*. Mentha Ripartii Dés. et Dur. *loc. cit.* — Saône-et-Loire : Monthelon, pâture des Granges, prés secs mais inondés l'hiver, sol argileux, alt. 300 mètres. 9 septembre 1879, 16 août 1880.

M. Déséglise lui-même a nommé cette plante. Nous donnons un peu plus loin l'appréciation de M. le Dr Gillot et la nôtre sur le *M. Ripartii.*

114. Mentha Gillotii Dés. et Dur. *loc. cit.* p. 324. — Saône-et-Loire : Roussillon en Morvan, bords des eaux, haies et prés à la Verrerie, sol granitique, altit. 520 mètres. 26 sept. 1879, 17 août 1880.

Voici la description princeps :

---

(1) M. Déséglise, dans une note qu'il a signée seul, fait des réserves sur ce rapprochement, parce qu'il ne peut répondre que des plantes qu'il a vues. « La collection de » Wirtgen, dit-il, n'est pas irréprochable, et la valeur scientifique que certains auteurs » donnent à cette collection est loin d'être justifiée. Une grande confusion règne dans » la distribution des échantillons, et sous le même numéro il a été distribué des formes » différentes, quoique portant le même nom spécifique... » Nous pensons que ces reproches sont trop sévères. Wirtgen mérite d'être mieux traité, et ses travaux sur le genre *Mentha* ont réalisé un progrès notable dans l'étude de ces plantes critiques.

M. GILLOTII Dés. et Dur.

Plante de 4-6 décimètres, *donnant des tiges florifères et foliifères tout à la fois et formant souvent d'énormes touffes;* tige pubescente, rameuse.

Feuilles des tiges florifères *lancéolées-elliptiques, aiguës ou subobtuses,* 2 1/2 centim. à 3 centim. de largeur sur 5 à 6 centim. de longueur, sessiles ou subsessiles, vertes glabrescentes en dessus, blanchâtres pubescentes en dessous, à tomentum en réseau sur les feuilles raméales, à dents *peu profondes*, couchées; les feuilles des tiges foliifères *lancéolées-elliptiques*, 3 centim. de largeur sur 5-6 de longueur; les *inférieures obtuses* au sommet, *les autres aiguës, terminées un peu brusquement* en pointe courte.

Epis courts, compactes, 3 à 4 1/2 centim. de longueur.

Bractée inférieure lancéolée, les autres linéaires.

Calices et *pédoncules* glabrescents.

Corolle rose clair; étamines saillantes; style saillant.

HAB. — Sept. Lieux humides, bords des eaux. — France. Saône-et-Loire : Roussillon en Morvan, etc.

M. le Dr Gillot nous a communiqué les observations suivantes sur cette Menthe (1) :

Le *M. Gillotii* est une forme que M. Déséglise a élevée au rang d'espèce, mais dont je suspecte la validité comme pour le *M. meduanensis*. Cette plante présente une singulière végétation. Les tiges fleuries sont, au moment même de la floraison, accompagnées d'un grand nombre de tiges stériles qui couvrent souvent de grands espaces dans les prés où végète la Menthe. Je ne l'ai encore observée que dans le Morvan et au parc de Montjeu près Autun. Il n'y a auprès d'elle, et à une grande distance, aucun pied de *M. rotundifolia*. M. Déséglise prétend qu'à part son *M. genevensis*, il n'a rencontré aucune autre *Menthe* offrant ce mode de végétation. Évidemment les stolons, hypogés d'abord, se développent de bonne heure et arrivent à fournir, en même temps que les tiges florifères, des tiges stériles plus développées que dans les autres Menthes. J'ai vu du reste des *M. rotundifolia* offrant le même phénomène qui est déterminé peut-être par des conditions particulières de terrain et d'humidité... Les feuilles larges et molles me font croire qu'on doit rapporter le *M. Gillotii* au *M. nemorosa* Willd. (si tant est qu'on doive admettre cette espèce) indiqué par Boreau dans le Morvan. C'est bien dans tous les cas au moins une forme de ce qu'entendent sous le nom de *M. nemorosa* les floristes du centre de la France, Boreau, Carion, etc.

Qu'est-ce au juste que le *M. nemorosa ?* Les auteurs cherchent ordinairement la Menthe ainsi nommée par Willdenow parmi les variétés à feuilles élargies du groupe *Silvestris*, qui sont généralement des hybrides, et ceux qui les élèvent au rang d'espèces réservent spécialement à l'une d'elles le nom de *M. nemorosa ;* aussi trouve-t-on dans les herbiers sous cette rubrique une série nombreuse de formes variées. Lejeune et Courtois ont su faire à cet égard une distinction qui témoigne de leur discernement.

---

(1) M. le Dr Gillot a bien voulu nous autoriser, avec une courtoisie et une complaisance dont nous le remercions, à extraire de ses notes et de ses lettres toutes les citations qui nous paraîtraient opportunes.

Ils ont nettement délimité le *M. silvestris* linnéen, ne lui rapportant à fort peu près que ses formes légitimes et groupant les variétés *spuriæ* (sauf le *M. velutina*) sous la dénomination commune de *M. nemorosa* (1).

115. **MENTHA WILLDENOWII** Dés. et Dur. *loc. cit.* p. 317. — Saône-et-Loire : Autun, bords de la route, près de Couhard. 8 août 1880.

Les auteurs de ce *Mentha* l'ont décrit comme il suit :

Plante à odeur forte et désagréable, atteignant 1 mètre à 1 mètre 30; tige rameuse, pubescente, à villosité courte.

Feuilles grandes, 3 1/2 à 4 centim. de largeur sur 7-8 de longueur, *ovales-elliptiques, brusquement acuminées, épaisses,* glabrescentes en dessus, pubescentes grisâtres en dessous, sessiles, cordiformes à la base; dents peu profondes, écartées, étalées ou un peu ascendantes.

Epis interrompus, très longs, gros, de 7 à 12 centim. de longueur.

Calices et pédoncules hérissés de poils courts.

Bractée inférieure lancéolée, réfléchie, plus longue que le glomérule; les autres linéaires, égalant les glomérules.

Corolle rose; étamines saillantes; style blanc, saillant.

Nucules ovoïdes, brunâtres, glabres.

M. le Dr Gillot nous a adressé la note suivante :

« Les *M. Ripartii* et *Willdenowii* sont deux types très répandus chez » nous, très constants et aussi distincts que le *M. silvestris* (*M. candicans* Auct.). Ces deux espèces offrent sans doute bien des formes, mais » même dans ces variations il est toujours possible de les reconnaître. » Pour moi, après quatre ans d'observations, je les considère comme de » très légitimes espèces, et je crois qu'il y a lieu de les admettre, au lieu » de *M. rotundifolio-silvestris, silvestri-rotundifolia,* etc. Rien n'indique leur hybridité, et du reste, à mon avis, les hybrides sont assez » rares ; en cela mon opinion s'éloigne de la vôtre. »

Nous reconnaissons volontiers l'importance de ces observations. Notre collègue a sur nous, qui ne pouvons juger ces deux Menthes que d'après des échantillons d'herbier, le grand avantage de les avoir étudiées vivantes et dans leurs stations naturelles. Nous ne sommes pas en position de fournir actuellement la preuve *directe et indiscutable* de leur hybridité; cette preuve, l'expérimentation méthodique par la culture permettrait sans doute de l'obtenir, et nous souhaitons ardemment qu'il nous soit donné de la faire un jour. En attendant l'acquisition de données rigoureusement certaines, nous devons mettre à profit celles que nous possédons, et c'est par la façon différente d'en tirer parti que l'examen des mêmes plantes et l'appréciation des mêmes faits conduisent des esprits également sincères, et désireux d'atteindre la vérité, à des conclusions souvent opposées.

---

(1) *Compend. flor. belg.* t. II, pp. 221-225.

Les *M. Gillotii*, *Ripartii* et *Willdenowii* sont pour nous des *Silvestres spuriæ*. N'ayant pas ici à faire l'histoire de ce groupe, nous indiquerons seulement comment se pose la question.

Pour bien apprécier la signification et l'étendue des variations de ces plantes, on ne doit pas se tenir à l'examen des formes observées dans un seul pays, mais les comparer avec celles qui leur ressemblent le plus dans d'autres contrées. Après avoir réuni dans ce but des matériaux suffisants, en les analysant avec soin, rapprochant ensuite les observations et les faits comparables, de manière à en déduire les analogies et les traits communs, on est conduit, par une synthèse méthodique, aux remarques suivantes :

1° On connaît de vastes régions, des étendues de pays considérables, où les Menthes *Spicatæ sessilifoliæ* ne sont représentées dans la végétation spontanée que par le *M. rotundifolia* et ses variétés; il en est ainsi, par exemple, dans un rayon de plusieurs lieues aux environs de Paris, dans une grande partie de la Haute-Vienne et d'autres départements, etc. Ailleurs au contraire, quoique plus rarement en France, on ne trouve que du *M. silvestris*. S'il en était toujours de même, la question qui nous occupe serait très simplifiée; les types linnéens *rotundifolia* et *silvestris*, nettement circonscrits, n'offriraient l'un et l'autre que des formes légitimes, c'est-à-dire sans altération ni mélange des caractères essentiels propres à chacun d'eux (1). Mais dans un troisième cas, non moins fréquent, les *Mentha silvestris* et *rotundifolia* croissent en société ou à proximité l'un de l'autre (2), et alors, *constamment*, *invariablement*, à côté des formes légitimes et bien tranchées on en rencontre d'intermédiaires qui présentent diversement combinés les caractères de ces deux espèces. Comme les auteurs les plus autorisés, J. Koch, Grenier et

---

(1) Rappelons les principaux caractères différentiels :

MENTHA ROTUNDIFOLIA : — tomentum laineux (pilis crispulis); feuilles suborbiculaires ou ovales obtuses, parfois légèrement acuminées ou plus rarement subaiguës, crénelées ou grossièrement dentées, plus ou moins rugueuses et bosselées en dessus, à nervures saillantes et réticulées en dessous; bractées linéaires, lancéolées, acuminées; calice à dents courtes lancéolées.

M. SILVESTRIS : — tomentum soyeux; feuilles ovales ou oblongues lancéolées aiguës, régulièrement dentées en scie, non rugueuses ni bosselées, à nervures secondaires peu apparentes sur la face inférieure; bractées très étroites, linéaires sétacées; calice à dents subulées.

(2) *A proximité* ne veut pas dire nécessairement *dans la même localité*. Nous avons déjà fait remarquer (voy. le Bulletin, t. XXVII, p. 278) que les Menthes hybrides, dont la végétation est souvent très vigoureuse, peuvent, dans certaines circonstances, supplanter et faire disparaître pour un temps les espèces génératrices; mais on retrouve celles-ci dans des localités voisines.

Godron, etc., rapportent ces intermédiaires au *M. silvestris* (même ceux qui s'en éloignent le plus, tels que le *M. velutina* Lej.), nous les désignons collectivement sous le nom de *Silvestres spuriæ*, par opposition aux *Rotundifoliæ* ou aux *Silvestres legitimæ*, chez lesquels restent intacts, au milieu des variations secondaires, les attributs spécifiques essentiels du type auquel ils se rattachent.

Nous croyons pouvoir, sans grande témérité, défier nos honorables contradicteurs de nous signaler les *M. rotundifolia* et *silvestris* (1) voisins l'un de l'autre dans n'importe quel pays, sans être accompagnés d'une ou plusieurs de ces formes *spuriæ*. Nous les défions également de nous montrer l'un de ces *Silvestres spuriæ* existant seul, dans une circonscription florale bien définie, à l'exclusion des *M. rotundifolia* et *silvestris genuina*, ou seulement de l'un d'eux (2).

2° L'étude comparée de la fructification dans les formes *legitimæ* et dans les *spuriæ* conduit à une remarque qui a ici sa valeur. Sans aucun doute les premières peuvent être stériles et les secondes se montrer fertiles ; on ne saurait donc établir à cet égard une règle absolue. Rappelons d'abord que toute Menthe végétant dans un terrain favorable et très humide y développe avec exubérance ses organes végétatifs, par suite ne mûrit pas ses fruits ; on ne doit pas faire entrer en ligne de compte les individus se trouvant dans ces conditions. Si l'on évite cette cause d'erreur, si l'on a soin en outre de ne pas se limiter à quelques faits et de ne conclure qu'après avoir réuni et comparé un grand nombre d'observations, on arrivera à constater de la façon la plus évidente que dans les formes *legitimæ* la fertilité est de beaucoup la règle générale et la stérilité exceptionnelle ; pour les formes *spuriæ*, au contraire, la fructification parfaite est très rare : nous disons *parfaite*, parce qu'il faut ici se garantir d'une illusion. Indépendamment des cas où les calices sont entièrement vides après la floraison, beaucoup d'individus ne sont pas moins stériles, quoique présentant des achaines en nombre normal et en apparence bien conformés : si l'on sème ces fruits, ils ne lèvent pas.

3° L'examen, au point de vue descriptif, des *Silvestres spuriæ* vient confirmer les données précédentes. On y voit partout la juxtaposition ou le mélange, à tous les degrés imaginables, des caractères propres aux types *rotundifolia* et *silvestris* : tantôt le premier domine, par exemple dans les numéros 12 (*M. longistachya* Timb.) et 14 (*M. rotundifolio-Benthamiana* Timb.) de notre exsiccata ; plus souvent, c'est le second, comme on peut le voir dans les *M. Ripartii*, *Gillotii* et surtout *Willdenowii*. Les feuilles sont, dans ces trois formes, rugueuses à leur face supérieure, avec un tomentum en réseau à la face inférieure, et, dans les deux premières, inégalement crénelées-dentées : tel est leur principal rapport avec le *M. rotundifolia*, presque tout le reste appartient au *M. silvestris*.

---

(1) Nous entendons largement ici le *M. silvestris*, c'est-à-dire en y rattachant (à l'exemple de J. Koch, de M. Boissier, etc.) le *M. viridis* comme race ou variété glabre.

(2) L'un des parents est quelquefois adventice ou échappé d'un jardin (voy. plus loin *M. Lamyi*) ; le plus souvent, dans ce cas, le produit hybride, ne pouvant se renouveler, reste confiné dans l'endroit où il a pris naissance et ne tarde pas à s'éteindre.

Ce n'est, nous ne saurions trop le répéter, que par l'étude comparative d'un très grand nombre de *Silvestres spuriæ* récoltés dans des pays divers et éloignés, qu'on peut exactement apprécier les variations presque infinies qui trahissent leur double origine. Si l'on choisit alors comme points de repère quelques-unes de ces formes les mieux connues, notamment les *M. Ripartii* et *Willdenowii*, l'un et l'autre répandus en Saône-et-Loire, où de bons observateurs les regardent comme de vraies espèces, on arrive aisément, par la sélection d'échantillons provenant d'autres localités, à les relier de la façon la plus étroite, d'une part au *M. silvestris*, de l'autre au *rotundifolia* légitime, de sorte que ces deux types linnéens, si l'on se refusait à admettre l'hybridité des degrés intermédiaires, ne représenteraient plus que les variations extrêmes d'une seule et même espèce. Une telle conclusion ne condamne-t-elle pas sans appel la négation qui lui sert de prémisse ?

En résumé, les *Silvestres spuriæ* se rencontrent toujours à proximité des *M. rotundifolia* et *silvestris*, offrent des caractères intermédiaires à ceux de ces deux espèces et sont généralement stériles. Il nous semble qu'on admet l'hybridité de beaucoup de plantes sans présenter à l'appui d'aussi bonnes raisons. A ceux qui nous reprocheraient la fragilité de notre opinion, comme n'étant pas fondée sur une démonstration directe, nous ferons observer qu'ils seraient peut-être plus embarrassés que nous si, usant de représailles, nous manifestions à leur égard la même exigence. En se refusant à voir des hybrides dans les *Silvestres spuriæ*, ils s'obligent à les rattacher comme variétés aux anciennes espèces ou à les décrire comme espèces nouvelles ; on chercherait vainement en effet une quatrième solution. Or nous venons de montrer qu'en les attribuant en bloc au *M. silvestris*, on est logiquement conduit à réunir au même groupe le *M. rotundifolia* et ses variétés ; car on est en présence d'un massif inextricable de formes se reliant étroitement, comme nous l'avons dit, les unes aux autres et ne laissant entre elles aucun vide appréciable, aucun interstice de nature à autoriser une disjonction spécifique. *A fortiori*, si l'on ne réussit pas à limiter deux espèces dans ce massif, doit-on renoncer à en séparer plusieurs. L'erreur de ceux qui l'ont essayé est due à l'insuffisance des matériaux dont ils croyaient pouvoir se contenter. Lorsqu'en cherchant à classer des plantes critiques, on croit y distinguer le premier des formes bien limitées, parce qu'on n'a pas en même temps sous les yeux les degrés intermédiaires, on décerne facilement à ces nouveautés le brevet d'espèce nouvelle, on s'empresse de les nommer, de les décrire, et l'on se persuade qu'on a fourni ainsi un apport appréciable à l'édifice de la classification des Menthes. — Hélas ! avec une semblable méthode, cet édifice, comme la tour de Babel, ne serait jamais terminé!

On remarquera que les impossibilités auxquelles se heurtent les autres solutions sont une justification indirecte de celle que nous avons indiquée. Si les *Silvestres spuriæ* ne sont ni des espèces nouvelles, ni des variétés des anciennes, leur hybridité est une conclusion qui s'impose, et elle rend compte très simplement de tous les faits observés. Nous n'ignorons pas que des esprits distingués, invinciblement dominés par certains préjugés, ne se rallieront jamais à une explication, quelles que soient les preuves à l'appui, qui trouble toutes leurs idées sur l'ordre moral et providentiel établi dans la nature, tel qu'ils le conçoivent. Pour eux, toute hybridation est un dérangement funeste de l'harmonie générale. Ils ne sauraient admettre qu'une telle dérogation aux lois naturelles ne soit pas excessivement rare et qu'on puisse la signaler comme un phénomène permanent dans un groupe quelconque de végétaux. A cet égard leur siège est fait, leur parti pris est inébranlable. C'est ainsi qu'on s'expose innocemment à frapper d'ostracisme la vérité, lorsque, sous l'empire de considérations subjectives et préalablement à l'examen des faits, on pose délibérément des conclusions que cet examen seul devrait suggérer.

Mais, dira-t-on, — nous rapportons ici une observation qu'on nous a faite, — vous réservez les noms binaires d'après le système de Schiede aux hybrides dont l'origine est expérimentalement démontrée, et vous reconnaissez que les *Silvestres spuriæ* ne sont pas dans ce cas; aussi leur donnez-vous des noms simples comme à des espèces légitimes. Dès lors qu'importe le point de vue théorique si vous procédez comme ceux dont vous combattez les idées?

Le raisonnement est spécieux et mérite qu'on s'y arrête. Il est vrai qu'en principe nous préférons l'emploi des noms simples pour les hybrides spontanés, parce que le rôle des parents présumés ne nous est presque jamais parfaitement connu; mais l'appréciation des formes à classer, si elle est sans influence sur la manière de les nommer, en a une considérable sur la méthode à suivre pour leur étude.

Le phytographe, en présence d'espèces légitimes à déterminer, s'efforcera de définir celles qu'il juge nouvelles, d'en constater les caractères, les variations et les limites, telles que la nature elle-même a pris soin de les fixer. C'est par une convention de langage qu'on dit qu'il *crée* les types qu'il a le premier distingués et signalés, il se borne à les reconnaître et apprécie la place qui leur convient dans la nomenclature. Sa tâche est simple et relativement aisée; elle est tout autre et plus délicate quand il étudie des productions hybrides spontanées. La variabilité et le facies parfois si dissemblable des formes nombreuses auxquelles souvent donne lieu le croisement de deux espèces, l'ignorance du rôle des parents présumés, l'impossibilité habituelle d'établir des diagnoses précises avec des caractères qui se dérobent, toutes ces causes d'incertitude exigent une méthode particulière, à défaut de laquelle tout travail poursuivi avec les procédés ordinaires sera frappé de stérilité, et c'est ce qui explique pourquoi le genre *Mentha*, malgré les consciencieuses recherches et les nombreuses publications dont il a été l'objet, est encore aujourd'hui si mal connu. Nous ne pouvons entrer ici dans de plus amples détails à ce sujet, nous réservant d'y revenir en temps plus opportun.

118. × MENTHA LAMYI Malvd in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXVII (1880), p. 335; *M. nemorosa* Bor. *Fl. centr.* éd. 3, n° 1916 (pro parte). — Haute-Vienne : très localisé, quelques pieds seulement sur un coteau, le long d'un mur à Aixe, près de Limoges. Le *M. rotundifolia* est c. dans le pays, le *M. silvestris* y fait défaut; les *M. viridis* et *piperita*, cultivés à Aixe, se rencontrent çà et là échappés des jardins. Août-septembre 1874-76.

Cette plante est une hybride des *M. rotundifolia* et *viridis* (ou peut-être *piperita ?*). Elle offrait, lors de sa découverte, les caractères suivants :

Tige dressée de 6 à 12 centimètres, robuste, rameuse, couverte de poils blancs et crispés formant parfois un indumentum épais et laineux à la partie supérieure. Feuilles subsessiles, les inférieures et les raméales brièvement pétiolées, nombreuses et rapprochées sur la tige et les rameaux, larges, épaisses, subcordiformes, presque arrondies en 1874, oblongues elliptiques aiguës en 1876, à sommet subobtus ou acuminé, dentées en scie presque dès la base, à dents nombreuses, aiguës et assez régulières; leur face supérieure est d'un vert foncé, souvent rugueuse, parsemée d'une villosité courte, celle-ci plus abondante et blanchâtre avec de longs poils sur les nervures à la face inférieure. Épis de longueur variable, souvent uniques au sommet des rameaux, compactes ou plus rarement à glomérules écartés. Bractées lancéolées acuminées, bractéoles linéaires sétacées. Pédoncules pubescents. Calices hérissés, campanulés, à dents roides, sétacées, un peu élargies à la base. Corolle d'un blanc rosé, assez grande, velue extérieurement, glabre à l'intérieur du tube, à lobes plus ou moins émarginés. Étamines longuement saillantes, à filet blanc et anthères d'un pourpre foncé. Style blanc, de même longueur que les étamines. Fructification incomplète ou nulle; 1 ou 2 achaines glabres et blanchâtres, rarement 3 ou 4. Odeur sensible quand on froisse les feuilles et rappelant celle des *M. viridis* et *piperita*.

En résumé, cette plante s'éloigne du *M. viridis* surtout par la pubescence, et du *M. rotundifolia* par les feuilles, le calice, l'odeur, etc. Indépendamment des données fournies par l'examen de ses caractères, on est averti de son hybridité par sa localisation sur un espace peu étendu et le développement excessif des organes végétatifs coïncidant avec l'absence ou l'avortement ordinaire des achaines.

Boreau rattachait cette Menthe à son *M. nemorosa*, avec d'autres formes assez distinctes de celle-ci; aussi avons-nous ajouté *pro parte*.

120. MENTHA LAMARCKII Ten. *Syll. flor. neap.* p. 282 ; *M. crispa* var. α. Lamk *Encycl.* t. IV, p. 106 (non L.) ; *M. nemorosa* var. *undulata* F. Sch. [Sch. et Winter, *Herb norm.* (*Phanerog.*) n° 123] ; *M. undulata* Schur (herb. Cosson), an Willd.? — Cult. à l'École de botanique du Muséum et dans plusieurs jardins sous le nom de *M. crispa*. Août 1878-80.

Les particularités tératologiques désignées par le terme *crispa* ont été observées sur la plupart des Menthes, et parfois sous des aspects différents chez des individus de la même espèce. La nomenclature de ces formes diverses est assez confuse, par suite du désaccord des auteurs sur l'emploi des expressions *crispa*, *crispata*, *undulata*, etc., qui leur sont consacrées.

La Menthe dont nous nous occupons ici était cultivée depuis près d'un siècle au Jardin des plantes de Paris, sous le nom controversé de *M. crispa* auquel a été récemment substitué celui plus moderne et précis de *M. Lamarckii* Tenore. Elle a été, de la part des deux auteurs mentionnés dans cette dénomination, l'objet de descriptions et de remarques intéressantes que nous croyons utile de rapporter avant d'y ajouter les nôtres.

L'article de Lamarck relatif à cette plante (in *Encyclopédie méthodique*, BOTANIQUE, t. IV, pp. 105-106) débute par une phrase diagnostique :

MENTHE FRISÉE ; *Mentha crispa*, M. foliis cordatis, serratis, undulatis subsessilibus, verticillis spicatis (1).

Viennent ensuite les références aux vieux auteurs, souvent douteuses et que nous passons sous silence. Après avoir indiqué une variété β. « foliis nudiusculis, floribus subcapitatis », sur laquelle nous aurons occasion de revenir, Lamarck décrit comme il suit son *M. crispa* :

---

(1) Linné place son *M. crispa* parmi les *Capitatæ* (*Spec.* p. 806), et le définit en ces termes : « M. spicis capitatis, foliis cordato-dentatis undulatis sessilibus, staminibus » corollam æquantibus. » On voit tout de suite les différences avec la *Menthe frisée* de Lamarck, classée par son inflorescence parmi les *Spicatæ*.

La première de ces plantes se distingue du *M. rotundifolia* à ses feuilles cordiformes, pointues, profondément dentées en scies, ondulées sur les bords et comme frisées. Elle a les tiges herbacées, tétragones, velues, rameuses, légèrement et irrégulièrement flexueuses, hautes au moins d'un pied à un pied et demi (1). Les feuilles sont sessiles ou portées sur de très courts pétioles, assez grandes, cordiformes, pointues, profondément dentées en scies, à dents aiguës, grossières, un peu inégales. Ces feuilles sont ridées, molles, épaisses, nervées obliquement, plus ou moins ondulées sur les bords, comme crépues ou frisées, longues communément d'un pouce et demi à deux pouces (3 à 6 centimètres). Leur surface supérieure est velue, d'un vert médiocrement foncé (2) : l'inférieure est cotonneuse, d'un blanc sale. Les fleurs sont petites, purpurescentes ou un peu violettes, et disposées, aux extrémités des tiges et des rameaux, en épis allongés, cylindriques, rétrécis en pointe au sommet, qui ont quelquefois une forme ovale, surtout avant leur parfait développement. Le calice est velu, tubuleux, terminé par cinq dents droites, aiguës, ciliées. La corolle, légèrement pubescente à l'extérieur, une fois plus longue que le calice, a la découpure supérieure de son limbe superficiellement échancrée, un peu plus large que les autres. Les étamines sont pour l'ordinaire un peu moins longues que la corolle, et ont les anthères petites, ovales, d'un brun jaunâtre. Cette plante croît naturellement en Europe. On la cultive au Jardin-des-Plantes.

Certains exemplaires me montrent, entre elle et le *Mentha rotundifolia*, des nuances intermédiaires qui feraient presque soupçonner que ces deux plantes ne doivent pas être distinguées spécifiquement l'une de l'autre.

Cette dernière observation est superficielle. Les caractères de l'épi du *M. Lamarckii* (bractées, calice, etc.) révèlent une parenté manifeste avec le *M. silvestris*, auquel la plupart des auteurs l'ont rattaché. Au contraire les feuilles, indépendamment des particularités tératologiques, ont en général plus de rapport avec celles du *M. rotundifolia*. Aussi nous pensons que la plante normale dont le *M. Lamarckii* serait une forme à feuilles ondulées crispées doit être cherchée parmi les *Silvestres spuriæ*. Les variations de cette monstruosité confirment notre manière de voir ; elles ne portent guère sur l'épi, qui, dans tous les exemplaires que nous avons eus sous les yeux, appartient franchement au type *silvestris*. Quant aux feuilles, chez les individus cultivés au Muséum, nous les avons vues se modifier sensiblement d'une année à l'autre. Tantôt très plissées et rugueuses, presque entièrement arrondies, à bords très irrégulièrement frangés et laciniés, elles sont d'autres fois ovales-aiguës, à peine ridées, grossièrement dentées, en un mot à peu près semblables à celles du *Mentha nemorosa* Auctor., ou même, quoique plus rarement, tout à fait conformes à celles du *M. rotundifolia* forma *serrata*.

---

(1) Environ 32 à 50 centimètres. — De nos jours, à l'École de botanique du Muséum, probablement sous l'influence de la culture, le *M. Lamarckii* a pris un grand développement ; sa hauteur est souvent double de celle indiquée par Lamarck.

(2) Depuis que nous observons cette Menthe au Muséum, la face supérieure des feuilles est généralement d'un vert foncé et parfois presque glabre ; la diminution de la villosité est sans doute l'effet des soins donnés à la plante, notamment du fréquent arrosage.

A la suite de la description de sa « Menthe frisée », Lamarck donne celle d'une variété **β.**, qui, au lieu d'être tomenteuse et blanchâtre comme la précédente, « est au contraire d'un vert sombre ou noirâtre et à peu » près aussi dénuée de poils que le *Mentha gentilis*, etc. ». Nous publierons dans notre exsiccata cette plante sous le nom de *M. cordifolia* Opiz. Tenore la regarde comme le véritable *M. crispa* L. et approuve Lamarck de l'avoir distinguée de la forme velue (1), qu'il nomme en l'honneur de ce botaniste et définit comme il suit (*Syllog.* p. 282) :

MENTHA LAMARCKII : Spicis oblongis, verticillis approximatis; foliis cordatis serratis undulatis subsessilibus, dentibus divergentibus, cuspidatis, supra viridi-pubescentibus subtus incanis; calycibus pedunculisque hirtis; staminibus corollam æquantibus, bracteis linearibus integerrimis. Ten. *Flor. nap.* app. V, p. 19... *M. crispa* Hort. paris. (fide speciminis quod in eodem horto ipse, anno 1824, legi)....

Tenore cite, comme synonymes de son *M. Lamarckii*, les *M. crispata* Schrad., *lævigata* Willd., *cordifolia* Opiz, etc. Il y a là autant d'erreurs que de mots. Aussi jugeons-nous inutile de rapporter ici *in extenso* cette énumération peu intéressante.

Une forme rustique ou subspontanée, à feuilles incanes supérieurement (au moins sur nos échantillons), du *M. Lamarckii*, récoltée par F. Schultz « le 12 août 1861, au bord des ruisseaux, sur le diluvium dans » la région des collines, près de Weissenburg, en Alsace », a été par lui publiée et étiquetée (*loc. cit.*) comme il suit :

MENTHA NEMOROSA Willd. *Sp.* III, p. 75, var. UNDULATA; — *M. silvestris* var *undulata* Koch *Syn.* 632; — *M. undulata* Willd. *Enum. herb. berol.* 6, p. 608.

F. Schultz, grâce à quelques travaux personnels, ainsi qu'aux manipulations et à la correspondance que réclamait la préparation de ses exsiccatas, avait acquis une grande habitude de la détermination des plantes de l'Europe centrale, mais il avait peu consulté les herbiers typiques, avait peu d'ouvrages à sa disposition, et son érudition sous ce rapport était très limitée. On s'en aperçoit fréquemment dans ses écrits sur le genre *Mentha*, qui ne manquent pas d'une certaine originalité, quoiqu'il ait longtemps suivi la voie tracée par Wirtgen. Il n'y tient aucun compte des publications de Sole, Becker, Host, Tenore, et de bien d'autres, qu'il n'est pas permis d'ignorer lorsqu'on s'occupe spécialement de ces plantes critiques. On a ainsi l'explication des inexactitudes et des lacunes que présentent souvent ses étiquettes. Son *M. undulata* ci-dessus (nom ordinairement attribué à une autre forme, probablement dérivée du *M. silvestris legitima*) doit être rapporté au *M. Lamarckii.*

---

(1) « Sub eodem *M. crispæ* nomine duas latuisse species satis distinctas, quarum differentias primus recte adumbravit cl. Lamarck in *Flor. nap. Prodr.*, manifestavi. »

Un autre botaniste dont l'érudition laissait aussi beaucoup à désirer, F. Schur, a signalé, dans son *Enumeratio plantar. Transsilvaniæ*, p. 515, un *M. undulata* qui, d'après les exemplaires authentiques que nous avons vus chez M. Cosson, n'est autre que le *M. Lamarckii* Ten. Nous pouvons ajouter que d'autres échantillons de la même plante, provenant aussi de l'herbier de Schur, avaient été nommés par lui *M. balsamea.* Ce n'est point d'ailleurs la seule confusion, ni la plus grave, que présentent les étiquettes des Menthes de cette collection.

131. MENTHA SILVESTRIS L. *Sp.* 804; Lejeune *Fl. Spa,* 2ᵉ partie, p. 15; *M. silvestris* var. α. Lejeune et Court. *Compend. flor. belg.* II, p. 224, et *Choix de plantes,* n° 289. *M. candicans* nonnull. auctorum. *M. Wondracekii* Opiz (e specim. auth. in herbar. hort. reg. bruxell.). — Pyr.-Orientales : marais au bord de la Tet, à Perpignan. 20 juillet 1879.

On ne saurait équitablement faire un reproche à Linné, passant en revue et disposant en bon ordre dans son *Species* tout le règne végétal connu de son temps, de s'être borné à esquisser dans chaque genre critique les divisions principales, sans s'arrêter aux points obscurs ou difficiles qu'il n'avait pas le loisir d'examiner. Il faisait entrer dans son *Mentha silvestris* la plupart de nos *Silvestres spuriæ,* et cette notion a été encore élargie par des auteurs contemporains, J. Koch, M. Boissier, etc., d'après lesquels le *M. viridis* ferait aussi partie du groupe *Silvestris.* Sans approuver complètement ce système, nous l'estimons préférable à celui qu'ont suivi, d'après Fries, les auteurs de *Flore de Fr.* (1) [t. II, pp. 649-650], groupant sous le nom de *silvestris* les variétés hybrides, (*M. nemorosa, velutina, gratissima*) dont les caractères s'écartent le plus de la diagnose linnéenne (2), tandis que les formes *legitimæ* et parfaitement typiques (*M. candicans, Brittingeri,* etc.) sont rattachées, comme variété *canescens,* au *M. viridis.*

Sur ce point, comme nous l'avons déjà observé (3), Lejeune et Courtois (4) ont été plus judicieux. Sans pressentir l'hybridité des formes que nous qualifions de *spuriæ,* ils en ont fait leur groupe *nemorosa,* les séparant ainsi des *legitimæ,* auxquelles était réservé le nom spécifique linnéen, et les caractérisant respectivement comme il suit :

---

(1) Voy dans le Bulletin, t. XXV, pp. 140 et suiv., nos remarques sur le même sujet

(2) « Mentha spicis oblongis, foliis oblongis tomentosis serratis sessilibus, staminibus corolla longioribus. » (*Spec.* p. 804.)

(3) *Matér. pour hist. Menth.* (Révis. Menth. herb. de Lej.), page 48.

(4) *Compend. floræ belg.* II, p. 224.

MENTHA SILVESTRIS Willd. *Sp.*	MENTHA NEMOROSA Willd. *Sp.*
Verticillis spicatis; foliis oblongo-lanceolatis, acutis vel acuminatis, basi subcordatis, subsessilibus, argute serratis, subtus imprimis tomentosis; calycibus bracteisque villoso-tomentosis; staminibus plerumque exsertis.	Verticillis spicatis; foliis ovato-ellipticis, subcordatis, subsessilibus, rugosis, obtuse serratis, subtus villoso-tomentosis, calycibus pedicellisque hirtis; staminibus inclusis.

C'est en effet surtout par les caractères des feuilles, ordinairement plus larges, plus ou moins rugueuses et moins régulièrement dentées en scie dans les *Silvestres spuriæ* que dans les *legitimæ*, qu'on distingue assez facilement, dans la plupart des cas, les premières de celles-ci.

Lejeune et Courtois ont établi des subdivisions dans leur groupe *Silvestris*, notamment une variété α. « foliis supra canis, subtus albo-tomentosis », et une variété β. « foliis supra virescentibus, subtus canescentibus ». Ils citent le *M. candicans* Opiz comme synonyme de la seconde.

Nous ferons remarquer que les différents aspects présentés par l'indumentum des feuilles constituent de simples variations en rapport avec les circonstances du milieu, telles que la nature du terrain, le plus ou moins d'humidité, l'exposition, etc.

La Menthe de notre n° 131 est un *Silvestris legitima* typique, à tige élevée et rameuse, couverte, surtout à sa partie supérieure, de poils fins, courts et appliqués; les entrenœuds égalent souvent, parfois même dépassent la longueur des feuilles. Celles-ci sont étroites, lancéolées aiguës, sessiles et subcordées à la base, un peu incanes ou vertes en dessus, tomenteuses blanchâtres en dessous, dentées en scie à dents fines et aiguës assez écartées. Épis allongés et grêles; corolle petite, étamines incluses. Achaines bien conformés.

Cette Menthe nous a paru correspondre au *M. Wondracekii* Op. (1), et elle a quelque rapport avec le *M. Brittingeri* Op., au moins d'après les exemplaires authentiques de ces deux types Opiziens que possède l'herbier du jardin botanique de Bruxelles.

133. MENTHA SILVESTRIS L. forma LEPIDIOIDES Malvd apud Legrand *Stat. bot. Forez*, p. 305; diffusa, angustifolia, spicis abbreviatis, stam. inclusis. — Loire : Veauchette, sur des décombres dans un fossé du village; assez abondant en cet endroit, mais ne se rencontre pas ailleurs. Août-sept. 1876-77.

Nous voyons dans cette plante une variété *rudérale* résultant d'un habitat accidentel, et caractérisée surtout par une singulière modification de l'inflorescence : celle-ci forme une vaste panicule ramifiée de nombreux petits épis comme avortés, souvent ovoïdes ou globuleux, dont l'ensemble rappelle vaguement une sommité de *Lepidium latifolium*. Cette variété, sauf la quasi pulvérisation de l'inflorescence, se rapproche par les autres caractères d'une espèce Opizienne déjà citée, le *M. Brittingeri*.

---

(1) D'après les recherches de M. Déséglise, le *M. Wondracekii* serait simplement mentionné par Opiz, sans description, dans un catalogue de plantes publié à Prague en 1852, sous ce titre : *Seznam rostlin kveteny ceské*.

134. MENTHA SILVESTRIS L. var. foliis angustior. inæqual. denticulatis, petiolulatis, summis sæpius reflexis. *M. reflexifolia* Opiz α. (saltem proxima, sec. specimen authent. e collectione de Cloet in herb. hort. reg. bruxell.). — Loire : Bouthéon, lieux humides, dans les balmes, sur le sentier d'Andrézieux. Rare (1). Août 1876-77.

Cette variété *angustifolia* a les feuilles étroites et allongées acuminées, plus ou moins longuement pétiolulées (surtout les raméales), vertes en dessus, blanchâtres en dessous, denticulées à dents aiguës, peu profondes et espacées. Ces feuilles sont parfaitement semblables à celles que présente un exemplaire étiqueté « *Mentha reflexifolia* Opiz (coll. Lejeunei) » dans l'herbier du jardin botanique de Bruxelles; mais il convient d'ajouter que les étamines sont incluses sur le spécimen Opizien et exsertes sur la plante de Bouthéon.

142. MENTHA VIRIDIS L. sp. 804, forma *angustifolia*, fol. inæqual. denticulatis, stamin. inclus. (affinis *M. Lejeune* Opiz et *Holubyi* Schur). — Cantal : entre Dienne et la Vigerie, dans les fossés qui bordent la route. 17 sept. 1879.

Ce *Mentha* varie à feuilles très étroites, souvent pliées et déjetées, ou au contraire larges (devenant même très amples par la culture). — La première forme correspond au *M. viridis* f. *angustifolia* Lej. et Court. (*M. Lejeunei* Opiz) (2), qui est le même que *M. Holubyi* Schur (herb. Cosson).

178. MENTHA GENTILIS L. pro parte. M. CANTALICA Fr. Héribaud in *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXVII (1880), p. 167 ; Lamotte, *Prodr.* t. II, p. 591. *M. cardiaca* Ger. apud Baker *On the Engl. Mints* (ex icone), non exsicc. Billot, n° 3750. — Cantal : dans les mares d'eau et les endroits humides

---

(1) [*Note ajoutée pendant l'impression.* — M. Legrand, dans sa *Deuxième notice*, etc. (*Bulletin Soc. bot. de Fr.*, t. XXX, p. 71), a publié la remarque suivante au sujet de notre n° 134 : « C'est le *M. silvestris* β. *major* de ma *Statist. bot. du Forez*, suppl. » p. 305. Les échantillons publiés proviennent de la localité antérieurement signalée » par moi. C'est une très belle forme atteignant 1 mètre à 1 m. 1/2. Ce développement » peu ordinaire est dû à la nature de la station très humide, marécageuse et très om- » bragée. D'autre part ses feuilles pétiolées en font une forme remarquable. »]

(2) « *M. viridis* δ. *angustifolia*. *N. Chx de pl.* n° 464. — Foliis lineari-lanceolatis, » remote serratis, calycis dentibus villosis, staminibus inclusis. *M. Lejeunei* Opiz. » (Lej. et Court. *Compend.* II, p. 226.) — Voyez aussi notre *Révision des Menthes de l'herb. de Lejeune*, page 11.

du communal de la Gravière, alt. 1250 m. environ, au milieu des *M. arvensis, sativa, silvestris*, etc. Le *M. piperita* est cult. dans les jardins du village, et le *M. viridis* f. *angustifolia* (n° 142 ci-dessus) se trouve dans les environs. Sept. 1879-1880.

Nous reviendrons, dans une étude ultérieure, sur ce rare et intéressant *Mentha*, dont le frère Héribaud a donné une bonne description.

199. MENTHA CERVINA L. *Spec.* 807 (1). *Preslia* (2) *cervina* Fres. in *Syll. Soc. ratisb.* II, p. 238; G. G. *Fl. Fr.* II, p. 654. *Pulegium cervinum* Mill. *Dictionn.* Forma palustris, erecta, fol. latior. —Pyr.-Or. : marais du grau de la Massane, près d'Argelès-sur-mer. 7 août 1879.

200. MENTHA CERVINA L. forma terrestris, prostrata, fol. angustior.— Pyr.-Or. : sables humides, au grau de la Massane. 12 août 1879.

Nous croyons devoir rapporter l'observation ci-après du regretté Dr Warion (in *Bull. Soc. Pyr.-Or.* t. XXIV, p. 252).

Preslia cervina Fres. — Très commun au grau d'Argelès, où il se présente sous deux formes : l'une, qui croît au bord de l'eau, dans les marais, a les tiges redressées, les feuilles larges ; l'autre, qui vit dans les mares desséchées, les sables humides, est couchée sur le sol et a les feuilles très étroites.

Voici comment Godron a décrit le *Preslia cervina* (*Fl. de Fr.*) :

Preslia cervina Fres. — Glomérules de fleurs gros et compactes, axillaires, à paires toutes écartées les unes des autres ; axe floral terminé par plusieurs paires de feuilles stériles ; bractéoles fortement nerviées, palmatifides ; feuilles florales semblables aux caulinaires, plus longues que les fleurs. Calice glabre ou presque glabre, oblong campanulé, à dents velues intérieurement, triangulaires, obtuses, munies au-dessous du sommet d'une arête blanche, sétacée. Feuilles vertes et glabres, ponctuées, sessiles, entières, obtuses ; les principales linéaires lancéolées, munies à leur aisselle d'un rameau très court et couvert de feuilles étroites et linéaires. Tiges couchées, redressées au sommet, obtusément anguleuses. Souche rampante. — Plante de 1 à 4 décim.; fleurs roses.

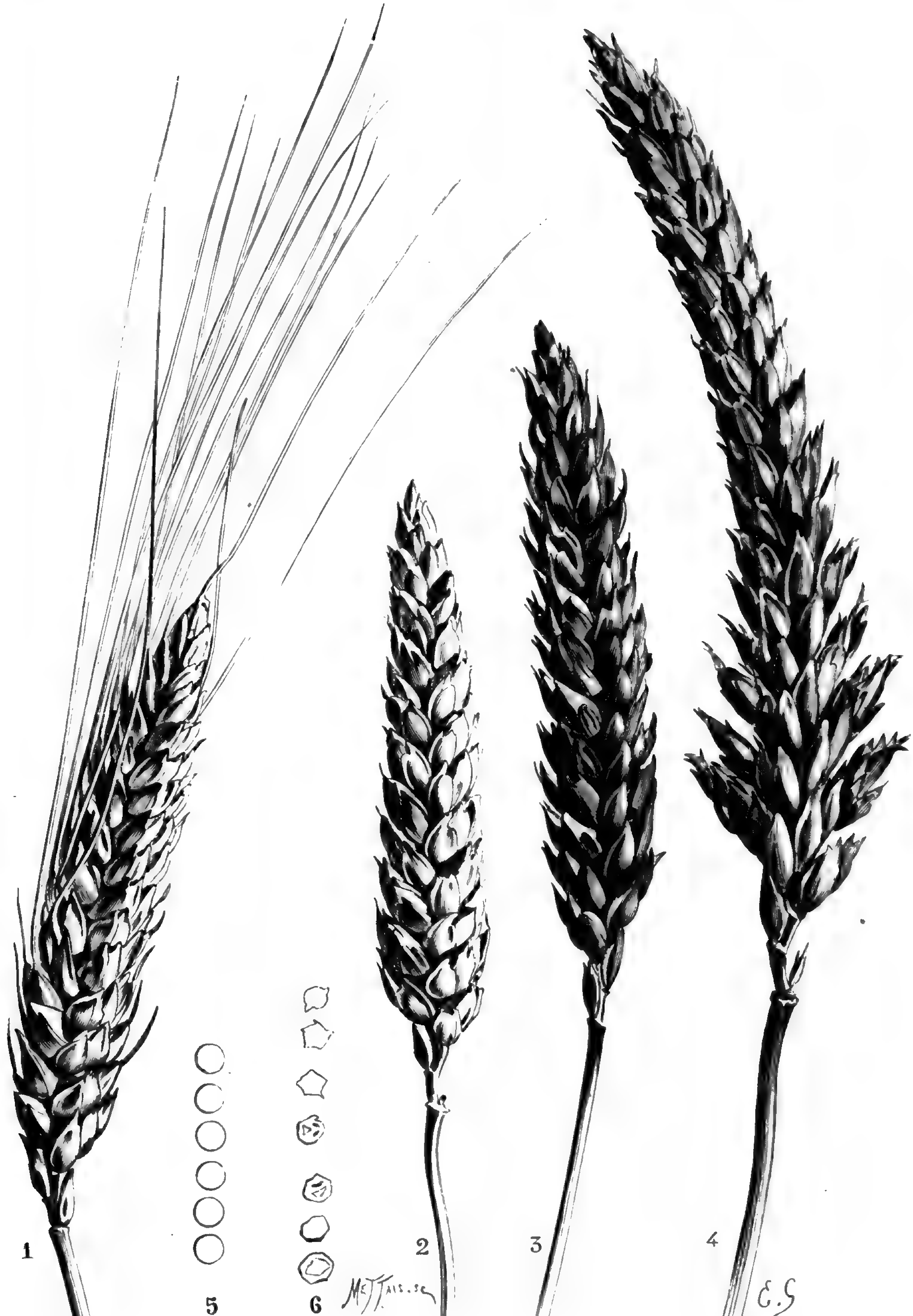
Si l'on sépare le groupe *Pulegium* du genre *Mentha*, à fortiori doit-on admettre le genre *Preslia*, distingué par son calice à quatre dents concaves et aristées au-dessous du sommet. Toutefois il serait peut-être préférable de conserver le genre linnéen dans son intégrité, en établissant trois sous-genres : *Eumentha, Pulegium* et *Preslia*.

---

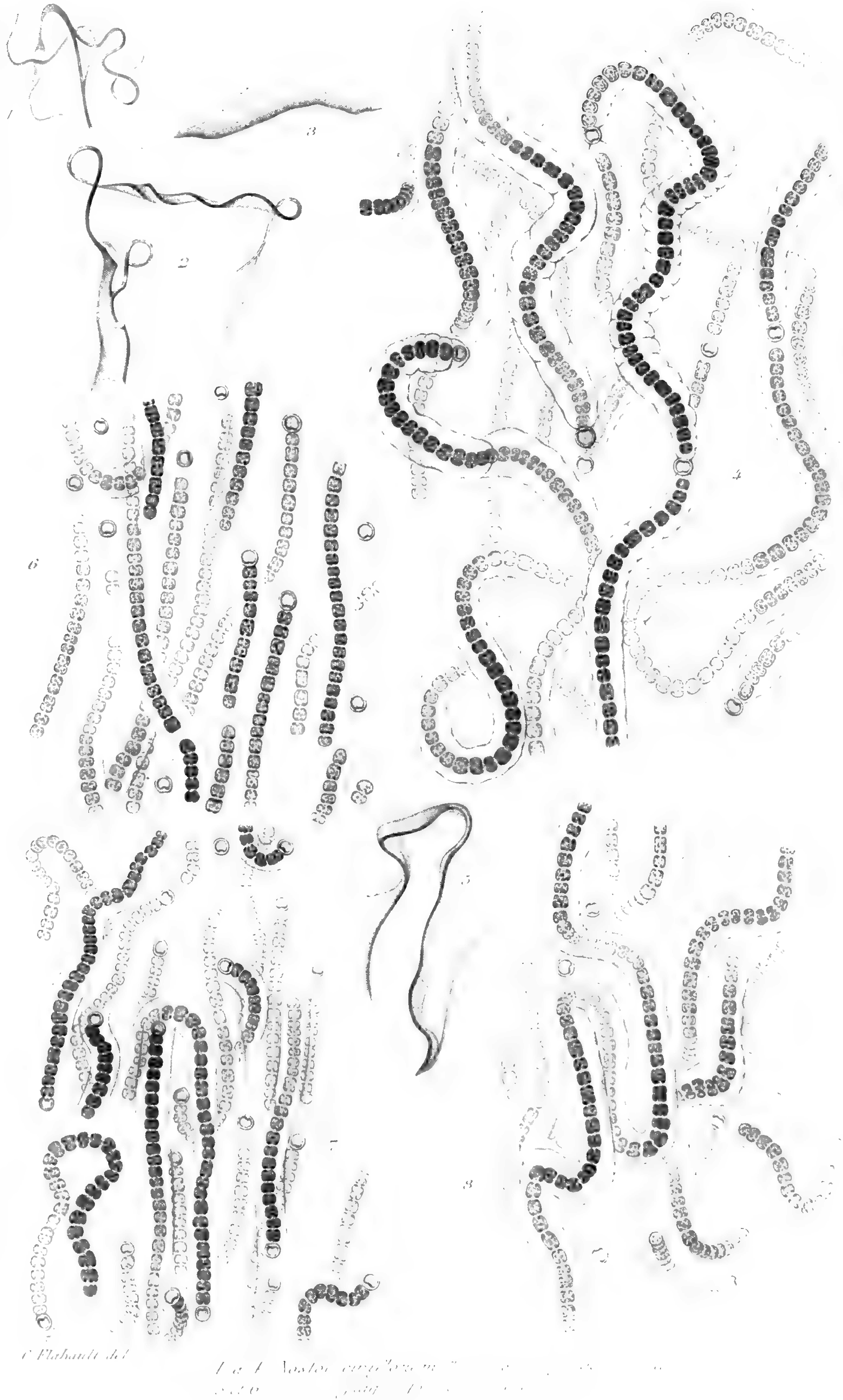
(1) *Mentha cervina.* — Floribus verticillatis, foliis linearibus, staminibus corolla longioribus. (Linné, *Species*, 807.)

(2) Le genre *Preslia* a été créé par Opiz, in *Flora* (1824), page 322.

BOURLOTON. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

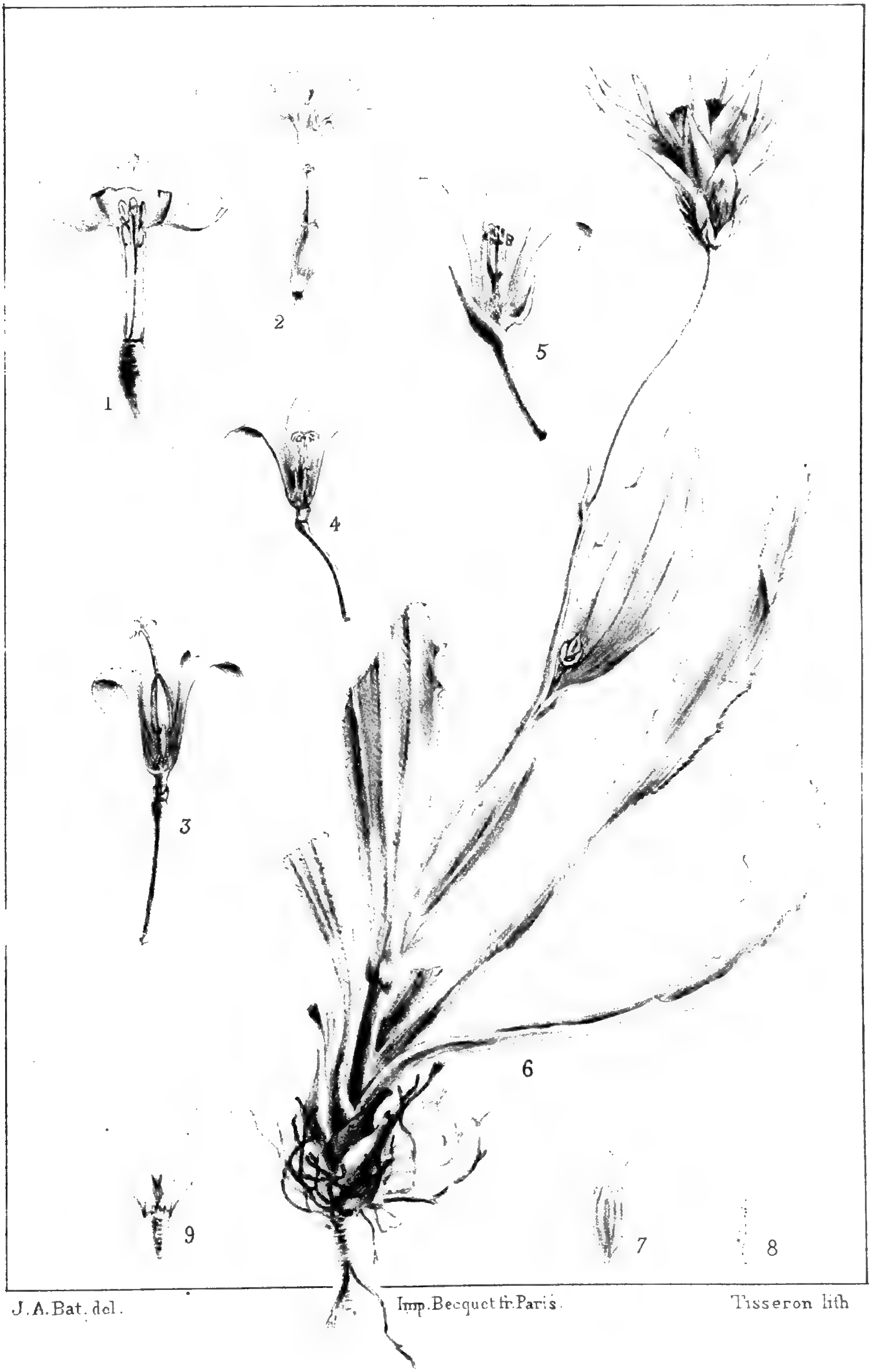


1 et 2. — Poulards sortis d'un Blé tendre et d'un Blé dur (*le n° 2 est à barbes caduques*).
3. Blé dur sans barbes sorti d'un Blé tendre et d'un Poulard.
4. Épeautre rameux sorti d'un Blé tendre et d'un Blé dur.
5. Pollen des *Triticum sativum, turgidum, durum et Spelta.*
6. Pollen du *Triticum monococcum.*



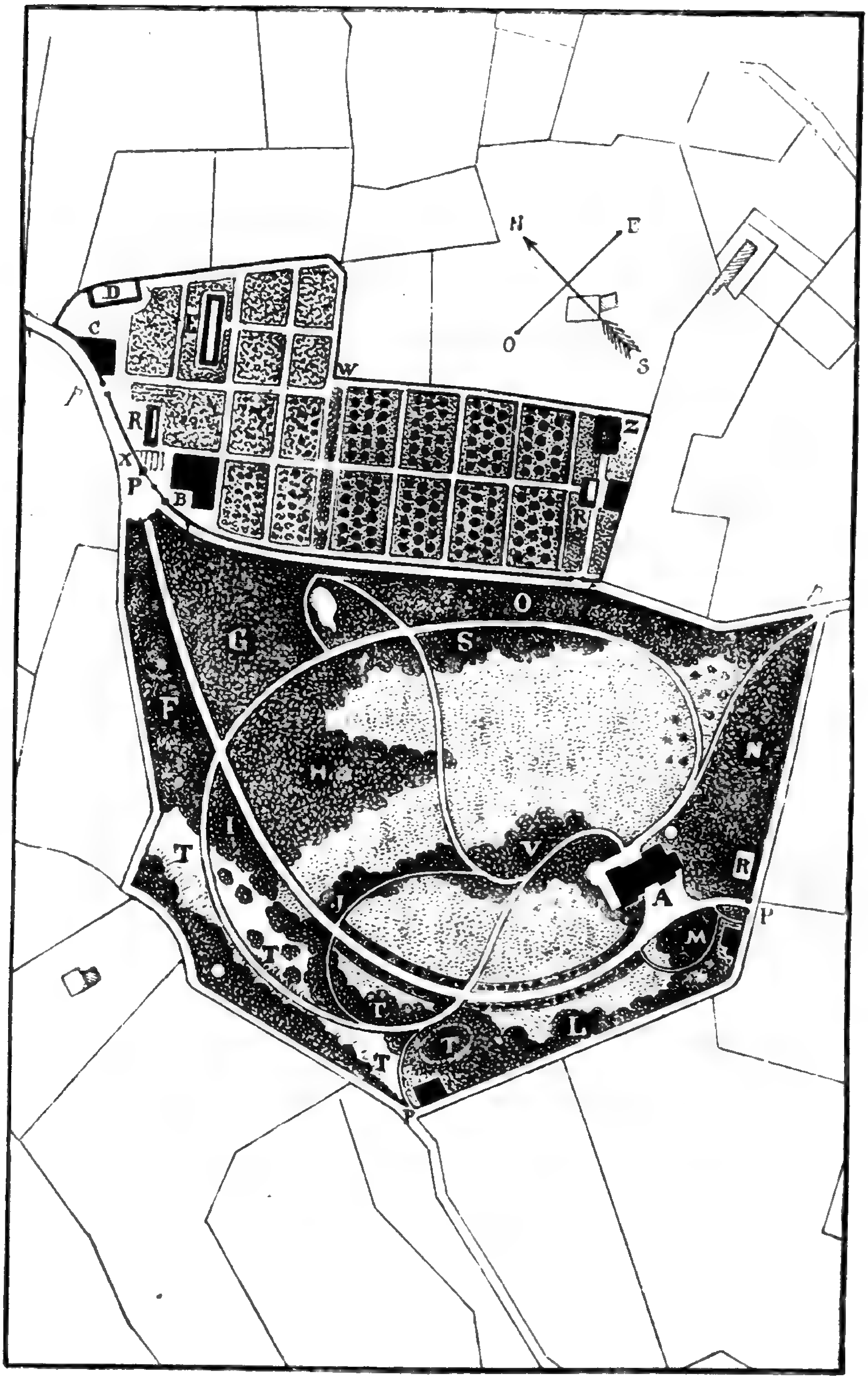
C. Flahault del.

1 à 4. Nostoc carneum [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]



J. A. Bat. del. Imp. Becquet fr. Paris. Tisseron lith.

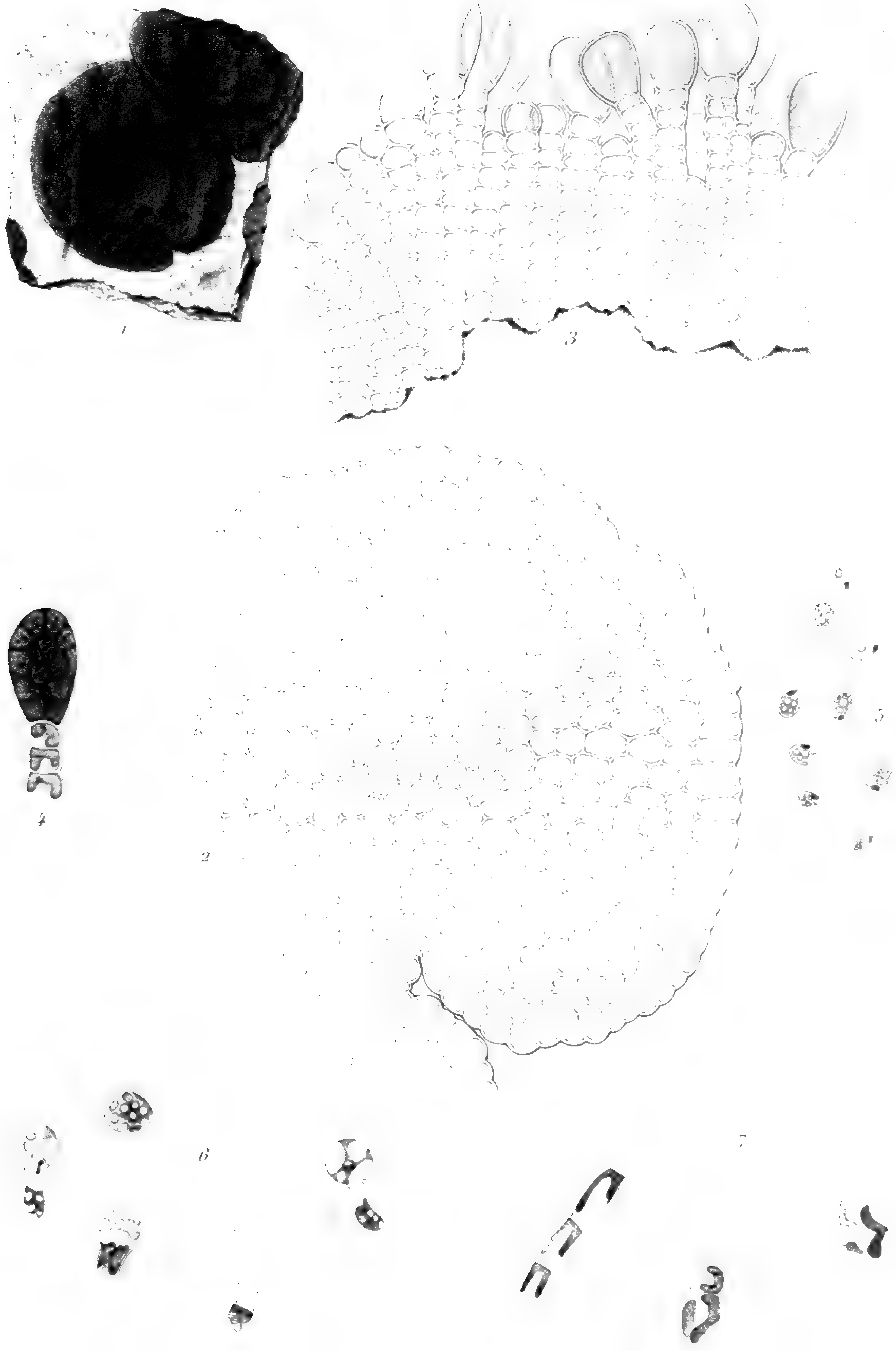
1 _ 2. Narcissus Tazetta var Algerica.
3 _ 5. Romulea Bulbocodium var. dioica.
6 _ 9. Catanance lutea.


N
E
O
S
D
C
E
W
R
X
P
B
Z
R
O
G
S
F
H
I
N
V
R
A
P
M
J
T
T
T
T
T
L
p

PLAN DE LA VILLA THURET.

A. Maison d'habitation.
B. Maison du jardinier chef.
C. Petite maison de jardinier.
D. Serre chaude.
E. Serre hollandaise.
F. G, H, I, J, L. M, N, O, S, V. Massifs d'arbres et d'arbustes.

P. Portes principales.
p. Petites portes pour piétons
R. Réservoirs.
T. Rocailles à plantes grasses.
W. Plantation de Bambous.
X. Bâches.
Z. Rocher.



Flahault del. [illegible]

Lithoderma fontanum

[illegible]

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(JANVIER-FÉVRIER 1883).

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. Savy, libraire de la Société botanique de France, boulevard Saint-Germain, 77, à Paris.

Mémoire sur la formation de la houille; par M. C. Grand'Eury (extrait des *Annales des mines*, livraisons de janvier-avril 1882). Un volume in-8° de 196 pages, avec 4 planches.

M. Grand'Eury a divisé l'exposé de ses recherches et de ses opinions sur la structure et la formation de la houille en deux parties. La première partie est botanique et stratigraphique; la seconde est physique et chimique. Nous extrairons de cet important ensemble de faits les conclusions qui s'adressent principalement à nos lecteurs.

M. Grand'Eury tient toutes les houilles pour être entièrement d'origine végétale. Elles laissent toujours entrevoir au microscope des traces d'organisation. Malgré cela, l'auteur tient pour certain que la roche houillère est de nature sédimentaire, et que la grande masse des substances végétales qui la forment a été amenée sous forme de débris foliaires et corticaux, de même que sous forme de substances ulmiques, produites par la désorganisation des tissus au pied des forêts marécageuses. Tantôt les écorces et feuilles se déposaient presque seules avec des fragments de bois; tantôt, et le plus ordinairement, c'était avec des parcelles et de la vase telle qu'on la trouve encore aujourd'hui dans certaines forêts tropicales baignées par l'eau. Il en résulte les diverses sortes de houilles bien connues des géologues. Le dépôt a été plus ou moins rapide, selon l'épaisseur des fragments et le mode de stratification; mais M. Grand'Eury croit qu'on a beaucoup exagéré la durée de la formation des couches de houille. D'ailleurs, à part les *Stigmaria* (p. 65), il n'y a dans la houille ni souches ni racines en place; et il est très probable que les couches à *Stigmaria* se sont formées en eau profonde. Mais les terrains houillers présentent des tiges enracinées (*Calamites*, *Calamodendron* et *Psaronius*), qui sont encore aujourd'hui dans leur sol natal. Dans les forêts fossiles à sol multiple, composées principalement de ces genres, les arbres se développaient successivement à différents niveaux dans un sol mobile sujet à une élévation incessante par un apport continuel de sédiments. Les racines y apparaissent toujours peu développées, comme celles des arbres qui croissent dans un sol minéral sans humus. Pour M. Grand'Eury, la végétation houillère était plutôt assise sur le sol qu'implantée dedans.

M. Grand'Eury a comparé la structure des lignites avec celle de la houille. Tout convie à croire, dit-il, que le lignite ordinaire s'est formé, dans des lacs, des débris des plantes en majeure partie herbacées qui les bordaient. Sous ce rapport, il n'y aurait donc entre la houille et le lignite que la différence du temps et de la flore. On doit considérer, avec M. de Saporta, qu'il n'y a beaucoup de lignite qu'en bas du miocène et en haut de la série crétacée, c'est-à-dire à des époques de l'histoire de la terre où les plantes fossiles indiquent une température plus humide, égale et chaude qu'avant et après, condition qui a aussi existé à l'époque liasique et qui a été portée à sa plus haute expression à l'époque houillère. Il est permis de croire que cette condition a influé aussi considérablement sur l'importance de la formation charbonneuse.

Palæontologischer Charakter der oberen Steinkohlenformation und des Rothliegenden im erzgebirgischen Becken (*Le caractère paléontologique de la formation carbonifère supérieure et du grès rouge dans les couches des Erzgebirge*); par M. T. Sterzel (*Siebenter Bericht der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz*, pp. 155-270). Chemnitz, chez Karl Brunner, 1881.

Ce grand mémoire contient le résumé des observations de paléontologie faites pendant les explorations entreprises pour le tracé de la carte géologique de la Saxe, et qui ont donné lieu à d'autres travaux de détail, publiés tant dans le *Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft*, que dans l'*Erlæuterung zur geologischen Specialkarte des Kœnigreichs Sachsen*. M. Sterzel a saisi l'occasion de faire une étude approfondie du terrain houiller de la Saxe, et de le comparer avec le terrain houiller d'autres points de l'Allemagne, notamment du Palatinat. Relativement à la France, il s'est appuyé, pour établir ses comparaisons, sur les travaux de M. Grand'Eury et de M. Zeiller. Au point de vue de la flore fossile, ses observations sont fondées sur une base assez large, puisqu'il a recueilli dans les couches de la Saxe 124 espèces fossiles, savoir : Filicacées, 57 ; Lycopodiacées, 25 ; Calamariées, 25 ; Nœggerathiées, 3 ; *fructus et semina*, 13. Son mémoire se termine par un appendice important, consacré spécialement à la description des espèces fossiles. Il y établit un genre nouveau et plusieurs espèces nouvelles. Son genre nouveau *Dicksoniites* présente pour caractères principaux des sores dorsaux, arrondis, à l'extrémité d'une nervure, sur les bords inférieurs de la foliole, et quand celle-ci est courte, uniques sur l'auricule inférieure de ce bord inférieur recourbé. Le genre *Dicksoniites* est fondé sur l'ancien *Pecopteris Pluckeneti*, qui, dit-il « est vraisemblablement une Dicksoniée ancienne de la famille des Cyathéacées ». Parmi les espèces nouvelles, nous devons citer : *Dictyopteris Weigeli, Neuropteris Scheiberi, Callipteridium subplebeium, Caulopteris Siegerti, Lepidophyllum subhastatum, Sphenopteris Kreischeri ;* puis, dans les grès rouges, *Callipteridium Schneideri* et *Cordaites Liebeanus.*

M. Sterzel cherche à établir, comme la conclusion dominante de l'ensemble de ses recherches, que la flore carbonifère, dans la chaîne des Erzgebirge, ne peut être décomposée en couches, et qu'il est impossible d'y distinguer une zone supérieure des Fougères et une zone inférieure des Sigillariées.

Note sur la flore des Asturies; par M. R. Zeiller (*Mémoires de la Société géologique du Nord,* tome I, fascicule 3); tirage à part en broch. in-4° de 22 pages. Lille, impr. Six-Horemans, 1882.

Ce mémoire est fondé sur les échantillons rapportés des Asturies par M. Ch. Barrois en 1877 et sur des empreintes qui font partie de la collection Paillette, déposés au Muséum d'histoire naturelle. M. Zeiller y fait d'abord des réserves sur les déterminations des fossiles houillers, publiées en 1875 dans le *Bulletin* de la commission de la carte géologique d'Espagne. Il donne ensuite la liste des espèces qu'il a reconnues, en indiquant les remarques auxquelles l'a conduit l'étude de ces espèces; il termine par les conclusions suivantes :

En résumé, les empreintes recueillies par M. Ch. Barrois établissent positivement l'existence, dans les Asturies, des deux grands étages entre lesquels se subdivise le terrain houiller. Le houiller supérieur est représenté à Tineo, à Lomes, à Arnao et à Ferrones : les dépôts de Tineo et de Lomes venant se placer dans l'étage sous-supérieur et vraisemblablement, tout au moins ceux de Tineo, vers le haut de cet étage; ceux d'Arnao et de Ferrones occupant peut-être une position un peu plus élevée encore, c'est-à-dire le sommet même de l'étage sous-supérieur, sinon la base de l'étage supérieur proprement dit. Le houiller moyen est représenté dans tout le bassin central... Enfin le terrain houiller inférieur, l'étage du Culm, se montre dans la Cordal de Leña, à l'ouest de Pola de Leña.

Ce travail était rédigé depuis quelques semaines lorsque l'auteur a reçu de M. Ch. Barrois communication d'une note manuscrite de M. Grand'Eury, qui avait eu ces empreintes entre les mains, et avait été conduit, par un examen rapide, à des conclusions stratigraphiques analogues aux précédentes (1).

---

(1) La note de M. Grand'Eury a été publiée dans les *Annales de la Société géologique du Nord,* t. IX p. I (1881).

Ueber *Medullosa elegans*; par M. Schenk (*Botanische Jahrbücher für Systematik*, etc. t. III, 2e livraison, 1882, pp. 156-161).

M. Schenk ne partage pas, sur la structure et surtout sur l'attribution du fossile connu sous le nom de *Medullosa elegans* Cotta, l'opinion de M. Renault (1), non plus que celle de M. Gœppert. Pour lui, le *Medullosa elegans* n'est pas un prototype et ne présente pas les éléments combinés de divers organismes ; et il retrouve dans la structure de ce fossile celle du pétiole des Cycadées vivantes, et notamment des genres *Aulacophyllum* et *Macrozamia*, et de l'espèce cultivée sous les noms d'*Encephalartos cycadifolius* ou de *Zamia Ghellinkii* (2).

Les Sigillaires et les Lépidodendrées ; par MM. W.-C. Williamson et Marcus M. Hartog (*Ann. scienc. nat.*, 6e série, t. XXIII, pp. 337-352).

La lecture du *Cours de botanique fossile* publié par M. Renault (2e année) (3) a engagé les auteurs à étudier de nouveau les Sigillaires et les Lépidodendrées, afin de constater jusqu'à quel point les faits justifieraient les thèses de M. Renault. Cette étude les a convaincus « de l'insuffisance des faits qu'il rassemble, de l'inexactitude absolue de ses conclusions ». Leur mémoire tout entier est écrit, en effet, pour combattre certaines opinions de notre savant confrère du Muséum. Il y a entre les auteurs anglais et lui des différences fondamentales d'interprétation, qui sont même des différences d'école. L'école anglaise, fondée sur des collections différentes des nôtres, n'admet aucune distinction entre les Lépidodendrées et les Sigillaires, tandis que l'école française, fondée par M. Brongniart, considère les premiers comme des Cryptogames et les seconds comme des Gymnospermes. Pour MM. Williamson et Hartog, il est établi que les Sigillaires et les Lépidodendrées de la Grande-Bretagne émettaient de la base de leur tige aérienne des racines dichotomes, parfois de dimensions gigantesques; que ces racines (*Stigmaria ficoides*) ne donnaient qu'une sorte d'appendices, des radicelles, sans aucun mélange d'organes foliaires; que nous ne connaissons aucun exemple de tiges aériennes produites par ces organes ; et que malgré leur structure anomale, comparée aux racines des plantes récentes, ce ne sont point des rhizomes.

Dans la critique détaillée qui suit ces remarques préliminaires, MM. Williamson et Hartog se bornent aux types britanniques, qui sont, disent-ils, les plus nombreux et les mieux connus. Ils s'efforcent de prouver que ces types ne sont pas conformes aux diagnoses de M. Renault, et de constater que, dans une grande mesure, les conclusions de l'auteur français ne leur sont pas applicables. « De même que les *Sigillaria elegans* » et *spinulosa* ont une structure autre que notre *Sigillaria vascularis* » et nos *Diploxylon*, les *Stigmaria* français ne peuvent rien prouver » d'absolu pour les *Stigmaria* anglais ». Cette citation exprime l'un des caractères du différend. Bien que M. Renault ait eu plusieurs fois, depuis le commencement de ses travaux, l'occasion de critiquer les opinions de M. Williamson, ce différend n'est pas seulement personnel ; élevé aussi contre un autre élève de Brongniart, M. Grand'Eury, il se présente comme un dissentiment fondamental entre deux écoles puisant chacune leurs moyens d'informations dans des centres houillers différents, et s'appuyant, selon l'expression de M. Alph. de Candolle, sur des *preuves* différentes (1).

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 228.

(2) M. Renault a répondu à ces critiques dans son *Cours de botanique fossile*, 3e année, p. 163.

(3) Voyez le *Bulletin*, t. XXVIII (*Revue*), p. 202.

Les auteurs anglais suivent pas à pas, paragraphe par paragraphe, en les contestant, les différences que M. Renault établit entre les Sigillariées et les Lépidodendrées. Ils terminent en disant que si le *Stigmaria* est la racine des Lépidodendrées aussi bien que des Sigillaires, il faut attribuer à ces plantes une partie souterraine à axe vasculaire uniquement exogène, ce qui ne leur paraît nullement inadmissible.

Cours de botanique fossile fait au Muséum d'histoire naturelle ; par M. B. Renault. Troisième année. In-8° de 241 pages, avec 35 planches. Paris, G. Masson, 1883.

La préface de ce troisième volume est une réponse aux attaques dirigées contre le volume précédent par MM. Williamson et Hartog. M. Renault revient, paragraphe par paragraphe, sur les critiques des savants anglais. Il formule ses opinions d'après les échantillons de la collection du Muséum, en insistant sur la nécessité de n'accepter comme base des descriptions, et de ne prendre comme types que des échantillons parfaitement caractérisées par leur surface externe, pour la détermination générique et spécifique, comme par la structure interne, pour l'étude histologique. « MM. Williamson et Hartog, dit-il, ont étudié seulement les tiges de » cinq plantes fossiles, mais aucun de leurs échantillons n'a pu être » jusqu'ici déterminé rigoureusement ; à notre grand regret, nous n'en » pouvons tenir aucun compte quand il s'agit d'accepter leurs conclu» sions touchant les Sigillaires et les Lépidodendrées déterminées d'une » manière certaine. » Il reproduit les affirmations claires et catégoriques déjà données par lui d'après l'étude d'excellents échantillons, offrant une conservation suffisante aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur. L'étude anatomique des *Stigmaria* d'Autun, de Falkenberg et de Lower foot mine lui a montré que ces *Stigmaria* sont des rhizomes, qu'ils ont porté des feuilles à la partie antérieure, des racines à la partie postérieure, et que leurs racines se développaient quand les feuilles commençaient à se détacher.

---

(1) Nos lecteurs trouveront, dans la séance du 13 avril 1883, des documents nouveaux et d une grande importance sur ce sujet controversé.

Le cours de la troisième année, consacré aux Fougères, comprend d'abord une étude générale de ces plantes et de leur répartition à l'état fossile. Ensuite M. Renault décrit les genres et espèces de Fougères fossiles qui, d'après la considération des organes de fructification, ont été rapportées à différentes tribus de cette grande famille. Il fait ensuite l'histoire de celles dont les rapports immédiats sont moins certains; puis il traite des Fougères fossiles qui constituent des tribus nouvelles ou qui ne sont connues que par leurs organes végétatifs (frondes, pinnules, pétioles). Les tribus nouvelles sont surtout celle des Botryoptéridées B. Renault, dont les fructifications se trouvent placées à l'extrémité des divisions ultimes de la fronde, et celle des Pécoptéridées. Celle-ci comprend non-seulement des genres fondés sur la forme des feuilles, mais aussi les stipes qu'on a désignés provisoirement sous les noms de *Caulopteris* et de *Psaronius*. Les fructifications connues rapprochent ce groupe du groupe actuel des Marattiées, bien qu'il s'en écarte beaucoup par la configuration de ses frondes; mais il faut reconnaître qu'on y a inséré des types singulièrement différents, que les progrès de la science obligeront sans doute à en séparer. M. Renault a eu la bonne fortune de découvrir plusieurs formes nouvelles de fructifications de *Pecopteris*, annonçant des genres nouveaux, et lui-même reconnaît implicitement la nécessité de la révision future que nous prévoyons, en déclarant qu'il ne croit pas cette étude suffisamment avancée pour une classification définitive. Les *Prepecopteris* de M. Grand'Eury, dont les capsules isolées ou partiellement soudées ont un connecticule disposé en forme de calotte, lui paraissent notamment rapprochés des Schizéacées. Certaines pinnules de *Scaphidopteris*, genre trouvé dans des gisements silicifiés de Saint-Étienne et d'Autun, et qu'il comprend parmi les Pécoptéridées (caractérisé par des loges sporifères allongées dans le sens de la nervure et plongées dans le parenchyme), lui ont offert à l'extrémité des nervures des organes *aquifères* dont la turgescence peut avoir joué un rôle important dans l'écartement des bords des loges sporifères, et avoir aidé à la dissémination des spores. Ces organes aquifères, ouverts à la surface du limbe et en forme de bouteille, ne sont pas sans quelque ressemblance avec des archégones. « Si » cette ressemblance était réelle, certaines Fougères de l'époque houil- » lère auraient eu un mode de reproduction plus simple que celui des

» Fougères vivantes, le prothalle actuel n'existant pas pour elles, et des » pinnules aériennes charnues auraient porté à la fois les archégones et les anthéridies. » Les *Nevropteris*, comme les anciens *Pecopteris*, constituent encore un groupe peu homogène; témoin les sores figurés par M. Heer pour le *N. flexuosa*, et par M. Renault pour le *N. Loshii*. Les *Dictyopteris* (1), d'après une observation de M. Zeiller, ont les sporanges analogues à ceux du *Pecopteris polymorpha*, et, loin de rentrer dans le type des Marattiées, constituent une tribu spéciale par le mode de déhiscence de leurs grandes capsules.

La meilleure manière de profiter du travail et de l'enseignement de M. Renault, est d'examiner avec soin les belles planches lithographiées sous sa direction par M. Boirin, attaché au laboratoire de botanique, et dont l'esquisse est distribuée à ses auditeurs, à chaque leçon, par M. Granjon, préparateur. C'est particulièrement nécessaire pour comprendre les types fossiles qui ne sont pas encore identifiés avec les tribus ou les genres actuellement vivants. Il semble que cet examen doive diminuer la part prépondérante que l'on est habitué à faire, dans l'ensemble des Fougères fossiles, aux Marattiées, qui, selon M. Renault, n'ont pas été rencontrées plus bas que le trias. On arrivera ainsi à rapprocher les *Lomatopteris* des Cheilanthées, les *Cycadopteris* des *Pellæa*, les *Glossopteris* des *Antrophyum* par leur forme et leur réseau, et le *Nevropteris Loshii* des Antrophyées, à cause de l'inclusion de ses sporanges dans une gouttière profonde de la fronde; les *Scleropteris* de certains *Nephrodium* à fronde coriace, les *Callipteridium* des *Gleichenia*, le *Sphenopteris Hœnighausi* des *Odontoloma*, le *Sph. tridactylites* des *Trichomanes*, les *Diplothmema* des *Darea*, etc.

Observations sur quelques cuticules fossiles ; par M. R. Zeiller (*Ann. sc. nat.* 6e série, t. XIII, pp. 217-238, avec 3 pl.).

Ce mémoire de M. Zeiller doit être rapproché des communications que ce savant confrère a faites à la Société, dans les séances du 10 décembre 1880, du 28 janvier et du 22 juillet 1881. Les sujets traités à nouveau sont éclaircis par des planches faites pour les *Annales* et par quelques documents complémentaires. Dans notre *Bulletin*, M. Zeiller émettait cette opinion que le genre *Bothrodendron*, auquel il attribue les cuticules fossiles de Tovarka, devait être enlevé aux Lycopodiacées pour être placé dans les Gymnospermes. Il revient sur cette opinion, l'examen attentif des cicatricules latérales de la cicatrice foliaire lui ayant montré qu'elles sont réellement punctiformes comme celles des Lépidodendrées, et non pas allongées ou arquées comme celles des Sigillaires. De plus, dit-il, les grandes dépressions à contour circulaire n'ont leurs analogues que dans les Lépidodendrées, parmi les *Ulodendron*, et, d'après une observation récente de M. B. Renault, chez certains *Lepidophloios*, genre dont les tiges sont trop bien connues dans leur structure anatomique, pour qu'on puisse songer à les écarter des Lépidodendrées.

---

(1) Il est assez curieux de noter, comme une preuve de l'indépendance avec laquelle travaillent quelquefois les paléontologistes, qu'en regard du genre de Fougères fossiles *Dictyopteris* Gutbier, se trouve le genre de Fougères vivantes *Dictyopteris* Presl, et qu'au *Dictyopteris Brongniarti* Gutbier, du terrain houiller supérieur, correspond (par le nom seulement) le *Dictyopteris Brongniartii* (*Polypodium Brongniartii* Bory), de la Malaisie.

On *Lepidophloios*, a genus of carboniferous Plants ; par M. Macfarlane (*Transactions of the Botanical Society of Edinburgh*, t. XIV, pp. 181-190, tab. 7 et 8).

M. Stur avait réuni les genres *Ulodendron* et *Lepidophloios* au genre *Lepidodendron*. M. Mac Farlane combat cette opinion. Il a examiné principalement le *Lepidophloios laricinus*, abondant dans le calcaire carbonifère de Lothian et de Fife ; il lui réunit comme de simples formes le *L. tetragonus* Dawson et le *L. quadratus* Schimp. Cette espèce est caractérisée par l'angle presque droit des bifurcations dichotomiques. Parmi ses rameaux, dont l'épaisseur est environ de deux pouces anglais, il en est qui sont munis de petites protubérances disposées en quinconce : ce sont ceux qu'on a baptisés du nom spécial d'*Halonia ;* les rameaux dépourvus de protubérances se trouvent sur le même échantillon que ceux qui en sont pourvus. Déjà M. Dawson avait regardé les *Halonia* comme des rameaux fertiles de *Lepidophloios ;* MM. Dawes, Binney et Williamson ont trouvé que la structure anatomique est la même dans les deux cas. Aussi M. Schimper a-t-il pensé que ces protubérances, dans lesquelles pénètrent des cordons venant du cylindre fibro-vasculaire central, correspondent au point d'attache des fruits. Or M. Mac Farlane a trouvé dans le calcaire carbonifère des cônes qu'on peut distinguer de ceux du *Lepidodendron Veltheimianum*, longs de quatre pouces et demi, épais de 6 millimètres, portés sur un pédoncule long de plus d'un centimètre, dont la coupe est elliptique-rhomboïdale et offre trois faisceaux ; il a vu ces cônes en relation avec des rameaux de *Lepidophloios*. Dans leur jeunesse, on pourrait les confondre avec des *Cardiocarpa*. Leurs écailles sont lancéolées, avec une nervure médiane et des sporanges à la base interne.

Étude sur la flore de l'oolithe inférieure aux environs de Nancy ; par MM. Fliche et Bleicher (extrait du *Bulletin de la Société des sciences de Nancy*, 1881) ; tirage à part en brochure in-8° de 50 pages.

Les terrains jurassiques moyens ont fourni en Lorraine de belles empreintes végétales qui ont rendu classiques les localités de Gibeaumeix et de Saint-Mihiel. L'oolithe inférieure, où abondent les fossiles animaux dans cette partie de la France, n'avait rien révélé de la flore terrestre contemporaine de ces fossiles. L'un des auteurs a été assez heureux pour rencontrer, au commencement de l'année dernière, une couche riche en débris végétaux dans les terrains de cet âge, sur le plateau de Haye, au lieu dit les Baraques de Toul, à 5 kilomètres de Nancy; ils l'ont retrouvée depuis dans une autre localité. Malheureusement les débris végétaux, renfermés dans une couche de 5 centimètres au plus d'épaisseur, sont en mauvais état; ils ont dû séjourner longtemps dans la mer avant leur enfouissement. Ils sont aussi peu nombreux : un rhizome de Fougère, deux empreintes d'Equisétacées, de nombreux restes de Cycadées et de Conifères, et deux ou trois empreintes rapportées aux Monocotylédones. Parmi les Conifères, les auteurs ont reconnu les genres *Pachyphyllum*, *Araucaria*, *Pinus*, *Elatides*, des écorces et des chatons d'Abiétinées, une écaille de *Leptostrobus* (Taxinée), un fragment de feuille d'une Salisburiée.

Berättelse afgifven till kongl. Vetenskaps Akademien, om en med understöd af allmänna medel utfird vetenskaplig resa till Schweiz och Tyskland (*Compte rendu, fait à l'Académie royale suédoise des sciences, d'un voyage scientifique en Suisse et en Allemagne exécuté aux frais de l'Etat*); par M. A.-G. Nathorst (*Öfversigt af Vet. Akademiens Förhandlingar*, 1881, nº 1, pp. 61-84, avec une planche).

Le principal résultat du voyage scientifique, ou plutôt paléontologique, de M. Nathorst, est de faire connaître d'une manière un peu plus exacte la flore fossile du Keuper et celle de l'étage rhétien, qui, d'après lui, dérive immédiatement de la précédente. Il décrit et figure un Conifère nouveau, *Cyparissidium Heeri* Nath., et consigne plusieurs identifications intéressantes. D'après lui, le *Cladophlebis Rœsserti* Presl a parfois les divisions dentées, et se confond par conséquent avec le *C. nebleensis* Brongn. Il nomme *Rhizomopteris Schenkii* le fossile connu sous le nom de *Dictyophyllum*, et rattache à cette espèce le *Nilssonia polymorpha* Schenk, et aussi le *N. brevis*, tandis que pour lui le *Pterophyllum Münsteri* Gœpp. est un véritable *Nilssonia* extrêmement voisin du *N. compta* de l'oolithe; aussi un *Nilssonia*, l'*Anomozamites Schaumbergensis* du Weald-Clay. Enfin le *Dewalquea Haldemanniana* Sap. et Mar. serait identique au *Cycadites Nilssoni* Brongn., et devrait par conséquent porter le nom de *Dewalquea Nilssoni* Nath.

Fossile Pflanzen der blauen Erde; par M. A. Caspary (*Sitzungsberichte der physikalisch-œkonomischen Gesellschaft zu Kœnigsberg*, 1881, pp. 22-31).

Il s'agit dans ce mémoire des fossiles conservés dans les résines fossiles, telles que le succin et divers bitumes, qui ont l'avantage d'offrir aux recherches des parties végétales fort bien conservées. M. Caspary a pu examiner ainsi dix espèces de Chênes fossiles, des inflorescences d'espèces éteintes de *Castanea*, de *Myrica*, d'*Acer* et d'*Ilex*, même une fleur de Pittosporée décrite sous le nom de *Billardierites longistylus*. Ces espèces, avec deux *Osyris* et le *Thuites lamelliformis* Casp., constituent la flore du succin.

Le bitume noir (*Schwarzharz*) a fourni à M. Caspary le *Pinus Kunowii* (1). Dans le bitume brun (*Braunharz*), il a observé des fragments du *Sequoia Sternbergii* Gœpp.; le *Carpolithus paradoxus* Casp., fruit à trois loges qui est vraisemblablement celui d'une Monocotylédone; une feuille attribuée avec doute aux Protéacées sous le nom de *Proteacites pinnatipartitus*, et des fragments rapportés par lui aux genres *Zamites*, *Alethopteris* et *Phyllites*.

Ueber einen neuen böhmischen Carpolithen; par M. K. Feistmantel (*Sitzungsberichte der K. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaft*, février 1881, 8 pages et une planche).

L'auteur pense que beaucoup de fruits et de graines fossiles sont les représentants de plantes qui ne sont conservées par aucun autre de leurs organes. C'est ce qu'il pense notamment du nouveau fruit fossile qu'il décrit dans cette note et qu'il peut à peine distinguer du genre *Rhabdocarpum* de Gœppert. Il a trouvé quatorze de ces fruits sur une seule plaque d'argile schisteuse, et suppose qu'ils ont pu appartenir à une inflorescence.

Die Flora der böhmischen Kreideformation (*La flore de la formation crétacée en Bohême*); par M. J. Velenovsky (*Beiträge zur Palæontologie Österreich-Ungarns*, hersgg. von E.-V. Mojsicovics und M. Neymayr, t. II (1882), 1^re^ livr. pp. 8-32, tab. 3-8).

L'auteur, dans ce mémoire qui ne contient que la première partie de ses recherches, s'est occupé des Crednériées et des Araliacées. Il regarde les Crednériées, dont on ne possède ni fleurs ni fruits, pour un ordre spécial très voisin des Morées, et pense que les genres *Aspidiophyllum* et *Protophyllum*, trouvés dans la craie de l'Amérique du Nord (2), sont très voisins des Crednériées d'Europe. Les *Credneria* de Bohême sont au nombre de cinq, tous nommés par l'auteur : *C. bohemica*, *C. rhomboidea*, *C. lævis*, *C. arcuata* et *C. superstes*, celui-ci se trouvant dans les couches supérieures de l'étage, mêlé à des formes tertiaires, et n'appartenant peut-être pas au genre.

---

(1) C'est le naturaliste Kunow qui, en 1867, a fait connaître ces bitumes fossiles découverts par lui dans la « terre bleue ».

(2) La flore crétacée de l'Amérique du Nord a été étudiée particulièrement l'an dernier par M. Hemberg (voyez le journal anglais *Nature*, 1881, n° 609, pp. 191-192).

Les Araliacées décrites et figurées par l'auteur sont les suivantes : *Cunonia partita* Vel., *Aralia chlomekeriana* Vel. (trouvé dans les couches de Chlomeker), *A. formosa* Heer, *A. anisoloba* Vel., *A. triloba* Vel., *A. Kowalewskyana* Sap. et Mar., *A. minor* Vel., *Hedera primordialis* Sap., *H. credneriæfolia* Vel., intermédiaire entre l'espèce précédente et l'*Aralia transitiva* Vel.

Beiträge zur Kenntniss fossiler Coniferen-Hölzer (*Recherches sur les bois de Conifères fossiles*) ; par M. J. Felix (*Botanische Jahrbücher*, t. III, 3ᵉ livr. pp. 260-340, avec une planche).

Ce travail a été fait principalement sur la collection Hohenegger, qui se trouve au musée paléontologique de Munich. Il vient dans l'ordre chronologique après ceux de M. Conwentz (1). L'auteur y examine successivement, par succession stratigraphique, les bois du dyas, du terrain jurassique, de la craie et du terrain tertiaire. Le mémoire se termine par quelques mots sur des bois constatés dans les sables du diluvium.

Ainsi qu'on le devine facilement, le mémoire de M. Felix s'appuie principalement sur les monographies classiques de M. Gœppert.

Note sur les *Sphenozamites* ; par M. B. Renault (*Archives botaniques du nord de la France*, publiées par M. Ch.-Eug. Bertrand, cahier de mars 1881, pp. 180-184, avec une planche).

Le genre *Sphenozamites* n'était connu jusqu'ici que des terrains secondaires, savoir depuis l'oolithe de Mamers jusqu'au Weald-clay de Witby. M. Renault en décrit une espèce nouvelle provenant des couches beaucoup plus anciennes du dyas de Lally, près d'Autun. Cette nouveauté se distingue du type classique, le *Sph. undulatus* Sternb., par les folioles atténuées à la base, de manière à constituer presque un pétiole. M. Renault la nomme *Sph. Rochei*, en l'honneur du naturaliste qui l'a découverte. Comme d'autre part, selon lui, le *Næggerathia foliosa*, du calcaire carbonifère moyen, se rapproche des *Sphenozamites*, il se trouve que le *Sph. Rochei* comble une lacune entre certains types houillers et les *Zamites* du terrain secondaire. A côté de ces types se trouve celui du *Pterophyllum*, déjà observé dans le dyas, et que M. Renault a trouvé également dans le calcaire carbonifère supérieur. Il faut observer que ces *Pterophyllum*, à l'état d'empreintes de feuilles, se trouvent en même temps que les tiges silicifiées qu'il a nommées *Cycadoxylum*, et dont la structure correspond à celle des Cycadées vivantes.

---

(1) Voyez cette *Revue*, t. XXVII, p. 156, et t. XXVIII, p. 170. Voyez aussi une note de M. Schenk, t. XXVIII, p. 57.

Examen de la flore fossile des couches de charbon du Tong-King; par M. R. Zeiller (extrait des *Annales des mines*, sept.-oct. 1882); tirage à part en brochure in-8° de 56 pages, avec 3 planches. Paris, Dunod, 1882.

Ce mémoire contient dans toute leur étendue les recherches dont un extrait a été imprimé dans les *Comptes rendus* et analysé dans cette *Revue*, t. XXIX, p. 101. M. Zeiller y décrit et presque toujours y figure les empreintes végétales qui en ont été la base. Il entre dans tout le détail de synonymie et de discussion nécessaire pour établir la détermination de chaque espèce. Après cette exposition, il applique les documents acquis à la fixation du niveau géologique, et compare la flore fossile du Tong-King à celles des contrées et des étages qui la rappellent le mieux. Il termine par des conclusions dont nous avons déjà reproduit l'essence, mais dont nous voulons retenir le passage suivant : « Il n'est pas sans intérêt, après avoir reconnu la présence, dans la région sud-asiatique, des types habituels du rhétien d'Europe, de rappeler que c'est dans cette région ou sur ses confins (1) que se retrouvent aujourd'hui plusieurs des formes végétales qui paraissent le plus étroitement alliées à ces types anciens, pour ne parler du moins que de la classe des Fougères... Je citerai notamment les *Dipteris*, auxquels les *Clathropteris* semblent se rattacher par leur port et leur nervation, et dont il faut peut-être rapprocher aussi les *Dictyophyllum*, avec leurs frondes palmées et presque peltées (2) ; les *Matonia*, avec lesquels les *Laccopteris* (non encore observés, il est vrai, au Tong-King) ont une si frappante ressemblance par le mode de découpure de leurs frondes comme par la disposition et l'organisation de leurs sporanges ; enfin, les *Angiopteris* et les *Marattia*, près desquels viennent, selon toute vraisemblance, se placer une partie des *Tæniopteris* rhétiens ou jurassiques (3).

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVIII (*Revue*), p. 58. Dans l'article auquel nous renvoyons, M. Heer traitait, il est vrai, de la flore tertiaire. Les données de M. Heer sont encore fortifiées par l'étude que M. Schenk a publiée récemment dans les *Botanische Jahrbücher* de M. Engler, t. III, 4ᵉ livraison, 1882, pp. 353-358, et dans laquelle il est établi qu'il existe dans les formations tertiaires de l'Inde des bois fossiles analogues par leur structure aux bois d'*Araucaria* et de *Dammara*.

(2) Voyez tome XXVI (*Revue*), p. 82.

(3) Aux exemples intéressants de Fougères actuelles de l'Asie méridionale alliées à des formes anciennes de la même région, il est probable qu'il faut en joindre un autre, en comparant les *Glossopteris* aux *Selliguea*. On sait que la même espèce de *Selliguea*, selon son développement, peut présenter des sores allongés ou une succession de sores punctiformes formant une série, et qu'à cause de cela plusieurs espèces de ce genre ont été placées indûment dans le genre *Polypodium*. Si la comparaison était vraie, elle expliquerait pourquoi on rencontre dans le genre *Glossopteris* précisément ces deux formes de fructifications, en apparence si dissemblables.

Ueber die versteinerten Hölzer von Frankenberg in Sachsen (*Sur les bois pétrifiés de Frankenberg en Saxe*); par M. J. Felix (*Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig*, séance du 9 mai 1882) ; tirage à part en brochure de 4 pages.

L'auteur a trouvé dans le grès rouge inférieur de Gersdorf, près de Frankenberg, des bois silicifiés qui appartiennent à deux espèces. L'une est l'*Araucarioxylon saxonicum* Felix, l'autre le *Cordaïoxylon Brandlingi* Felix, qui a la structure de la tige des *Cordaïtes* décrite par M. Renault. Cette dernière espèce paraît encore se retrouver à Altendorf, près de Chemnitz, et à Potsberg, près de Wolfstein, dans le Palatinat. Déjà M. Sterzel avait fait remarquer que le cylindre médullaire de l'*Araucarioxylon medullosum*, mis à nu, répond parfaitement à la moelle des *Cordaïtes*.

Förudtskickadt meddelande om tertiärfloran viel Nangasaki på Japan (*Exposition préliminaire de la flore de Nangasaki au Japon*); par M. A.-G. Nathorst (*Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar*, t. v, n° 12, pp. 539-551).

Les fossiles qui font le sujet de cette étude ont été rapportés du Japon par M. Nordenskjöld. Ils sont empâtés dans une argile blanche et brillante recouverte de tufs volcaniques assez puissants, et ont été trouvés sur le bord de la mer. Ils ne renferment aucune Fougère, et en fait de Conifères un simple fragment du *Sequoia Langsdorffii* Brongn., déjà constaté au Spitzberg. Les Monocotylédones ne sont représentés que par une feuille d'*Arundinaria*. Aucun fruit de Dicotylédone, mais de nombreuses empreintes de feuilles. Celles d'un *Fagus* forment les 9/10es de l'ensemble ; elles rappellent beaucoup celles du *F. ferruginea* Ait., et peuvent mériter le nom de *F. ferruginea* var. *pliocenica*. Sur deux espèces de Chêne, l'une ressemble de près au *Quercus glauca* Thunb. Sur deux Juglandées, l'une a les feuilles du *Juglans regia*, l'autre rappelle le *Pterocarya rhœifolia* Sieb. et Zucc. On rencontre encore des feuilles d'un *Carpinus*, des traces des genres *Myrica*, *Salix* et *Betula*. Les Ulmacées offrent un *Zellkova* qu'on ne saurait distinguer du *Z. Keakii* Sieb., et l'*Aphananthe aspera* Planch. Peut-être doit-on signaler encore un *Celtis* et deux Laurinées, voisines l'une du *Lindera glauca*, l'autre du *Litsœa dealbata*. Les Styracées offrent le *Styrax japonicum*, et une espèce voisine du *Clethra barbinervis* Sieb. et Zucc. Le genre *Liquidambar* a deux types, qui rappellent l'un le *L. styracifluum* et l'autre le *L. Taiwanense* de Formose. Signalons encore, outre des représentants des genres *Corylopsis*, *Deutzia*, *Philadelphus*, *Prunus*, *Tilia* et *Clematis*, l'*Acer Mono* Maxim. var. *pliocenicum*, et un autre *Acer* voisin de l'*A. palmatum* Thunb.

Ces faits démontrent que l'agglomération de ces plantes s'est faite au voisinage d'une localité boisée d'un caractère en général plus septentrional que ne l'a aujourd'hui la flore de Nangasaki. Cela pouvait tenir à l'élévation relative du pays dans lequel vivaient ces végétaux sous le climat pliocène de l'ancien Japon, et dont le dépôt a pu être descendu par un affaissement au niveau de la mer; d'autant que les flores miocènes de Sachalin et d'Alaska montrent que pendant la période miocène le climat du Japon était même un peu plus chaud qu'à l'époque actuelle. M. Nathorst nous paraît avoir attribué le caractère tempéré de la flore fossile de Nangasaki à l'influence de la période glaciaire, étendue jusque dans le sud du Japon, mais il lui aurait fallu pouvoir déterminer d'une manière plus précise l'époque de cette flore. On pourrait lui objecter la conservation actuelle des types subtropicaux du Japon méridional. Il répond par une supposition, c'est qu'un continent ou une grande île a relié jadis le sud du Japon à des terres plus méridionales par lesquelles ces types ont pu remonter vers le nord après la disparition des phénomènes de la période glaciaire. M. Engler (*Botanische Jahrbücher*, t. III, p. 247) incline au contraire à penser que les types subtropicaux du Japon méridional y ont été portés du Nippon par les froids de la période glaciaire. C'est une autre hypothèse. Ce que démontre le mieux le mémoire de M. Nathorst, c'est que pour étudier avec fruit la flore fossile du Japon, il faut avant tout fort bien connaître la flore actuellement vivante de cette partie du monde (1).

Prähistorische Pflanzen aus Ungarn (*Plantes préhistoriques de Hongrie*), par M. Staub.

Ce mémoire, publié en allemand dans les *Botanische Jahrbücher* de M. Engler, t. III, 3e livr., pp. 281-287, n'est qu'un extrait de l'ouvrage important de M. le baron E. Nyari, publié en langue madgyare, en 1881, par l'Académie hongroise des sciences, et relatif aux cavernes à stalactites de Baradla, situées près d'Agytelek, dans le comitat de Gömör. M. Nyari a considéré ces cavernes comme un cimetière préhistorique. A côté de chacun des squelettes humains trouvés dans ces cavernes et près de la tête gisait un pot rempli de graines, dont la nature prouve que les habitants de ces cavernes pratiquaient l'agriculture. Ces graines, parfois bien conservées, d'autres fois toutes carbonisées, ont été examinées par M. E. Deininger, qui a reconnu parmi elles le *Triticum vulgare*, le *T. monococcum*, le *Panicum miliaceum;* un *Hordeum* qui se rapproche de celui que M. Heer a nommé *Hordeum hexastichum sanctum;* le *Lathyrus sativus*, le *Vicia Faba*, le *Pisum sativum* (variété à très petites graines), l'*Ervum Lens;* le *Camelina sativa*, à petites graines aussi, mais très abondant. La présence de cette graine huileuse, dans l'agriculture de cette population préhistorique, est d'autant plus intéressante, que le Lin paraît lui avoir manqué. Outre ces plantes cultivées, les dépôts de graines ont indiqué la présence de plusieurs plantes sans intérêt économique, entre autres de l'*Hibiscus Trionum* L. Il est fort à remarquer que parmi ces graines, qui accompagnaient celles des espèces cultivées, on ne trouve aucune trace de l'*Agrostemma Githago* ni du *Centaurea Cyanus*.

---

(1) Nous avons fait connaître ce mémoire à l'aide du résumé allemand que M. Nathorst lui-même en a rédigé dans les *Botanische Jahrbücher*. Les *Annales des sciences naturelles* en ont dernièrement publié un autre, beaucoup plus détaillé, rédigé d'après une traduction du texte suédois par M. A. de Saporta, et dans lequel se trouvent d'importantes notes critiques de M. le marquis G. de Saporta. Ce savant fait remarquer avec beaucoup de raison combien, dans l'état encore précaire de nos connaissances, les interprétations tirées des documents fossiles sont encore diverses et contradictoires. « Cette diversité, dit-il, est elle-même un enseignement : elle fait voir à quel point on doit se garder de conclure prématurément à propos de faits trop récemment observés, et surtout trop peu nombreux, pour inspirer une entière confiance. »

Les résultats énoncés dans ce mémoire doivent être soigneusement rapprochés de ceux qu'on doit à M. Heer, à M. Sordelli et à d'autres savants soigneusement cités dans l'*Origine des plantes cultivées* de M. de Candolle, p. 5, ainsi que des constatations faites dans les fouilles du sol de la Troade par M. Schliemann, et dont M. Wittmack a plusieurs fois déjà entretenu la Société de botanique du Brandebourg (1).

On Central-African Plants collected by Major Serpa Pinto; par MM. de Ficalho et P. Hiern (*Transactions of the Linnean Society*, 1re série, t. II (1881), 36 pages et 4 planches).

Les plantes qui ont fait le sujet de ce mémoire ont été recueillies par M. le major Serpa Pinto en 1878 sur le cours supérieur du Winda, un affluent du Zambèze, sur le côté occidental du haut plateau (1150 mètres environ). Le climat est dans ces pays très sec pendant sept à huit mois, très humide pendant deux ou trois autres mois. Le terrain prédominant est le terrain métamorphique.

Cette collection ne se monte qu'à 65 espèces, dont 25 Graminées, 10 Cypéracées, 9 Légumineuses, 4 Composées, etc. Elle est trop peu nombreuse pour prêter à une conclusion importante de botanique géographique. Les espèces qu'elle contient se retrouvent en partie dans l'Afrique tropicale, partie dans l'Afrique extratropicale.

---

(1) MM. Ascherson et Wittmack ont aussi eu l'occasion de s'occuper des restes de végétaux trouvés dans les cavernes de Baradla (voyez les publications de la Société berlinoise d'anthropologie, d'ethnologie et d'histoire primitive, séance du 21 juillet 1877).

Catalogus plantarum vascularium chilensium adhuc descriptarum; par M. F. Philippi. In-8° de 377 pages. Santiago de Chile, 1881.

Nous empruntons aux *Botanische Jahrbücher* de M. Engler quelques détails sur ce mémoire que nous n'avons vu nulle part en France, et que son auteur aurait dû avoir quelque intérêt à répandre. Il a paru dans les *Annales* de l'université du Chili. Il commence par l'énumération des botanistes qui ont recueilli ou décrit des plantes du Chili. Vient ensuite un catalogue dressé suivant la série Candollienne. Dans l'intérieur des genres sont mentionnées *alphabétiquement* les espèces, avec la bibliographie et les synonymes, mais sans l'indication d'aucune localité. Les espèces sont au nombre de 5358. Les genres les plus riches sont les suivants : *Senecio* avec 212, *Adesmia* avec 134, *Oxalis* avec 82, *Calandrinia* avec 78, *Solanum* et *Chloræa* avec 64, *Carex* et *Valeriana* avec 60, *Baccharis* avec 56, *Haplopappus* avec 53, *Alstræmeria* avec 51, *Viola* avec 48, *Plantago* avec 47, *Eritrichium* et *Escallonia* avec 43, *Gnaphalium*, *Verbena* et *Poa* avec 41, *Ranunculus*, *Cristaria* et *Mutisia* avec 40 espèces.

Upon the Development of the cortex in *Chara*; par M. T.-F. Allen (*Bulletin of the Torrey botanical Club*, t. IX, 1882, pp. 37-47, avec 8 planches).

M. Allen se sert du mode de développement de l'écorce des *Chara* comme d'un nouveau moyen pour classer les espèces de ce genre, qu'il répartit en huit catégories.

Dans la première, sont les espèces dépourvues de tubes corticaux, dont la tige reste nue (*Chara coronata* Ziz). Dans la deuxième, il existe un tube cortical unique, qui est si petit, qu'il ne parvient pas à en joindre le tube émané de la feuille voisine (*Chara inconnexa* Allen). Dans la troisième, on voit quelques nœuds corticaux développer des épines, mais non pas encore des tubes secondaires ; les tubes primaires se rejoignent et entourent complétement la tige (*Chara crinita* Wallr.). Dans la quatrième, quelques tubes corticaux montrent le développement partiel de tubes secondaires (*Chara evoluta* Allen). Dans la cinquième, quelques tubes corticaux développent une seule cellule secondaire, qui devient aussi longue que la cellule primaire, mais qui est d'un plus petit diamètre (*Chara excelsa* Allen, *Chara intermedia* Al. Br., *Ch. contraria* Al. Br.). Dans la sixième, quelques tubes développent seulement une cellule corticale latérale, qui devient plus large que la cellule primaire et la couvre partiellement, de sorte que la cellule primaire semble située au fond d'un sillon (*Chara fœtida* Al. Br.). Dans la septième, on voit certaines cellules corticales émettre une cellule latérale parfaite, et une autre imparfaite (*Chara aspera* Willd.). Dans la huitième, les cellules latérales émises ainsi sont parfaites toutes deux (*Chara fragilis* Desv., *Ch. gymnopus* Al. Br.).

M. Allen développe ces considérations en les appliquant à la description de trois espèces américaines nouvelles : *Chara inconnexa*, *Ch. evoluta* et *Ch. excelsa*.

Recherches sur les Cycadées; par M. Melchior Treub (*Annales du Jardin botanique de Buitenzorg*, 1881, pp. 32-53, et *Ann. sc. nat.* 6^{e} série, t. XII, pp. 212-232, avec 7 planches).

M. Treub s'occupe dans ce mémoire du développement des sacs polliniques du *Zamia muricata*, puis de celui de l'ovule et du sac embryonnaire dans le *Ceratozamia longifolia*. Vient ensuite le chapitre des conclusions, auquel nous empruntons ce qui suit, en respectant, bien eutendu, le vocabulaire de l'auteur, qui est en partie celui de M. Warming (1).

Chaque écaille du cône femelle, dans le *Ceratozamia longifolia*, porte deux lobes sporangifères, qui donnent naissance chacun à un macrosporange. On distingue le macrosporange à l'intérieur du lobe avant qu'aucune différenciation soit visible à l'extérieur. Dans chaque macrosporange, on reconnaît plus tard une couche pariétale externe, une couche pariétale interne de plusieurs assises, et les cellules reproductrices, ou cellules-mères primordiales. Chez le *Ceratozamia*, il n'y a qu'une seule cellule-mère primordiale, et celle-ci ne se divise pas ultérieurement; elle produit une macrospore unique de la même manière que se forme le sac embryonnaire en général. Le macrosporange des Cycadées, développé à l'intérieur du lobe sporangifère, est parfaitement homologue à un sporange d'*Ophioglossum*. Quant au nucelle et au tégument, ce seraient des créations nouvelles, dont on ne trouve pas d'homologues chez les Cryptogames.

Les Cycadées étant les plus anciennes des Phanérogames, il était naturel que M. Treub cherchât l'analogie de leur structure parmi les Cryptogames. Il compare le sporange de l'*Ophioglossum* et le macrosporange du *Ceratozamia;* l'homologie entre les deux n'est pour lui pas douteuse. D'un autre côté, pour comprendre le passage des Cycadées aux Phanérogames, il s'agirait, suivant lui, de se représenter la transition d'un lobe sporangifère, portant nucelle et tégument, à l'ovule des Angiospermes. Il se pourrait, dit-il, que petit à petit la formation du nucelle et du tégument eût devancé la production du macrosporange; en même temps les cellules-mères des macrospores auraient dû monter dans le nucelle : de la sorte, le lobe sporangifère eût été réduit au mamelon ovulaire des Angiospermes, tandis que l'unique cellule-mère de macrospore aurait fini par prendre naissance dans l'assise sous-épidermique du nucelle.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXV (*Revue*), pp. 127 et 170.

Mais M. Treub ajoute qu'on ne doit sans doute pas considérer les Gymnospermes actuels comme reliant directement les Angiospermes aux Cryptogames vasculaires. D'un autre côté, il fait remarquer que les phases transitoires sus-indiquées existent en partie dans les Conifères et les Gnétacées, comme on le sait par les belles recherches de M. Strasburger. Ainsi, quant au développement de l'ovule, les Abiétinées se rapprochent beaucoup des Cycadées, tout en se rattachant aux Gnétacées par l'intermédiaire du *Thuia occidentalis*, du *Taxus baccata* et du *Gingko biloba*. Le développement du sac embryonnaire se fait dans les Gnétacées à peu près comme dans les Angiospermes.

Observations sur les Loranthacées ; par M. Treub (*Annales du Jardin botanique de Buitenzorg*, vol. II, pp. 54-76, et vol. III, pp. 1-12 ; et *Ann. sc. nat.* 6e série, t. XIII, pp. 250-282, avec 8 pl.).

M. Treub trace d'abord une esquisse historique, puis il décrit l'embryogénie du *Loranthus sphærocarpus* Bl. et celle du *Viscum articulatum* Burm.

Sur la première plante, M. Treub, en présence des hypothèses différentes qui ont été émises, pense que la seule soutenable est que la région axile du mamelon constitue un placenta, et que les trois ou quatre segments latéraux libres qui se produisent sont des ovules rudimentaires.

La pluralité des cellules-mères de sacs embryonnaires, dans chaque segment, empêche d'assigner, selon lui, le rang d'ovules aux sacs embryonnaires. Cette hypothèse se trouve singulièrement appuyée par ce qui a lieu dans la famille voisine des Santalacées. Tandis que les *Thesium* peuvent servir de type pour ces Santalacées où les ovules sont insérés vers le sommet de la colonne placentaire centrale, le genre *Santalum* se rapproche déjà plus des *Loranthus*, en tant que ses ovules, dépourvus de téguments comme ceux de toutes les Santalacées, sont insérés près de la base du placenta.

En comparant des fleurs adultes, on serait tenté d'identifier le gynécée du *Loranthus sphærocarpus*, du moins quant à l'essentiel, avec celui du *Viscum articulatum*, à part l'inégalité dans le nombre des sacs embryonnaires. Cependant les deux cas sont bien différents. Chez les *Viscum* suffisamment étudiés jusqu'ici, la dégradation est bien plus profonde encore que chez les *Loranthus*, car non-seulement on n'y trouve plus de placenta, mais il n'y a plus même d'ovules. On se voit obligé de dire avec M. Van Tieghem : l'ovule n'existe pas ; il n'y a que des sacs embryonnaires. Ce qui mérite d'être signalé, c'est que les cellules-mères des sacs embryonnaires chez le *Viscum articulatum* tirent leur origine de l'assise sous-épidermique, comme c'est la règle générale lorsqu'elles naissent dans des ovules d'Angiospermes. Ce caractère s'est conservé malgré la dégradation intrinsèque. Le *Viscum articulatum* est descendu à un degré plus bas encore que le Gui. Chez ce dernier, il y a encore un certain rapport entre les sacs embryonnaires et les carpelles. Chez le *Viscum articulatum*, le nombre et la disposition des sacs ne dépendent plus du tout des feuilles carpellaires, pas plus dans leur nombre que dans leur position.

Beiträge zur Kenntniss der Pollenentwickelung der Cycadeen und Coniferen (*Recherches sur le développement du pollen chez les Cycadées et les Conifères*); par M. L. Juranyi (*Botanische Zeitung*, 1882, nos 47 et 48).

L'auteur a publié, il y a quelques années, dans les *Jahrbücher* de M. Pringsheim, un mémoire sur le développement du pollen dans le *Ceratozamia longifolia*, et, relevant dans le mémoire de M. Treub des passages qui contredisent son opinion, il en a pris sujet d'écrire la note que nous signalons et qui est à son tour une critique de certaines opinions et de la rédaction de M. Treub. Malgré cela, il y a quelque concordance sur des points importants. M. Treub avait écrit : « D'après ce que j'ai vu » dans le *Zamia muricata* , il n'y aurait pas du tout production libre » d'une enveloppe de cellulose autour des jeunes grains de pollen. Ce » qu'on nomme membrane propre du grain ne serait que la couche interne s'épaississant petit à petit des cloisons qui entourent les quatre » cellules-filles d'une même cellule-mère du pollen. » M. Juranyi dit à son tour : « Pour ce qui concerne la constitution des grains polliniques » et spécialement le mode de leur formation, je ne puis que confirmer » sur ce point les assertions de M. Treub, et cela d'autant plus que le » procédé indiqué par lui ne s'observe pas seulement chez les Conifères » et les Cycadées, mais aussi chez les Angiospermes que j'ai examinées, » par exemple chez les espèces suivantes : *Allium odorum*, *A. senescens*, » *A. nutans*, *Tradescantia pilosa*, *Eucomis punctata*, *Ophiopogon* » *spicatus*. » Dans tous ces cas, il a vu, comme M. Treub, la membrane propre du grain se colorer par le vert de méthyle, propriété qui appartient aussi à la couche la plus interne de la paroi de la cellule-mère.

Dans la suite de sa note, M. Juranyi donne quelques détails sur les cellules-filles du grain, observées par lui chez les Cycadées et par M. Strasburger sur les Conifères, et généralement comparées au prothalle mâle de certaines Cryptogames supérieures. M. Juranyi en rapproche surtout les microspores [des *Isoëtes*, qui, d'après M. Millardet, se cloisonnent en quatre cellules, dont une seule se transforme en anthéridie.

Freie Zellbildung im Embryosack der Angiospermen (*Développement cellulaire libre dans le sac embryonnaire des Angiospermes*); par M. F. Soltwedel (*Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft*, t. XV (nouvelle série, t. VIII), 1881, pp. 341-380, avec 2 planches.

M. Strasburger avait déjà vu, chez l'*Orchis pallens*, la vésicule embryonnaire se développer seule après la fécondation, tandis que les synergides, les antipodes et la cellule-mère de l'endosperme secondaire étaient résorbées. L'auteur a observé le même fait chez le *Begonia Frœbelii*. Chez l'*Alisma Plantago*, les quatre premiers noyaux endospermiques se trouvent libres et en état de partition dans le revêtement protoplasmique interne du sac embryonnaire, sans arriver à la formation d'un endosperme secondaire.

L'auteur décrit en outre des faits où le développement de l'endosperme secondaire résulte de la partition d'une cellule-mère, par exemple chez des plantes à graines petites et à endosperme mince, notamment chez le *Lamium album* et le *Veronica Buxbaumii*, où il ne se produit pas d'endosperme secondaire dans la partie supérieure du sac. Il a observé des phénomènes particuliers chez le *Loasa tricolor*, où le sac, assez grêle, pousse avant la fécondation, à travers le tissu du nucelle, une protubérance dans laquelle émigre un noyau cellulaire, qui n'y subit que quelques partitions, tandis que celles de la cellule-fille inférieure produisent un corps endospermique abondant où descend l'embryon. Chez le *Scrofularia vernalis* et le *Pedicularis silvatica*, c'est après la fécondation que le sac forme un prolongement évasé, dans lequel l'auteur a trouvé jusqu'à quatre noyaux cellulaires libres.

En somme, M. Soltwedel a constaté le développement de l'endosperme par formation cellulaire libre, chez des plantes d'organisation fort diverse, telles que *Lysimachia Ephemerum*, *Lilium Martagon*, *Leucoium æstivum*, *Polygonum Bistorta*, *Urtica pilulifera*. Un résultat principal de ses recherches, c'est que tous les noyaux libres qui apparaissent après la fécondation dans le sac embryonnaire des Angiospermes dérivent des noyaux secondaires du sac; que, quand le sac embryonnaire est étroit, l'endosperme se forme par partition, et, quand il est large, par formation cellulaire libre, à tel point que les deux modes de formation se rencontrent dans le même sac, celui du *Lamium album* notamment, selon sa largeur.

Recherches sur le sac embryonnaire des Phanérogames angiospermes; par M. L. Guignard (*Revue des sciences naturelles*, 1882, et *Ann. sc. nat.* 6^e série, t. XIII, pp. 136-193).

Ce mémoire peut être considéré comme faisant suite à la thèse de

M. Guignard, analysée ici l'an dernier (1). Il y étudie des types appartenant aux familles suivantes : Graminées, Commélynées, Mélanthacées, Liliacées, Amaryllidées, Iridées, Broméliacées, Cannées, Rosacées, Onagrariées, Lythrariées, Ribésiacées, Saxifragées, Mésembrianthémées, Caryophyllées, Nyctaginées, Berbéridées, Renonculacées, Crucifères, Rutacées, Polygalées, Euphorbiacées, Malvacées, Labiées, Bignoniacées, Jasminées, Borraginées, Solanées, Caprifoliacées, Composées, Lobéliacées et Campanulacées. Il expose ensuite les résultats auxquels il est arrivé. Le sac embryonnaire, dit-il, ne provient jamais de la fusion de deux cellules. Outre cela, le caractère de son résumé est de nous faire remarquer des différences importantes de développement entre des genres qui appartiennent à la même famille, des analogies entre des groupes fort éloignés et de fréquentes exceptions dans les caractères généraux. Aussi bien est-il nécessaire, pour le détail, de recourir au mémoire même de M. Guignard.

Mais le point de vue le plus important de l'auteur est la manière dont il fait comprendre la transition des Cryptogames aux Phanérogames. Il fait valoir avec raison l'analogie du microsporange avec le sac pollinique, de la microspore avec le grain. Là n'est plus la difficulté. Il rappelle que M. Strasburger et M. Elfving (2) ont fait connaître aussi l'existence d'une division dans le grain pollinique des Angiospermes. Quant à l'organe femelle chez les Gymnospermes, le sac embryonnaire ou macrospore donne naissance à un endosperme ou prothalle produisant des corpuscules(R. Br.) ou archégones qui restent enfermés dans la macrospore. L'archégone consiste en une cellule surmontée d'une ou deux assises de quatre cellules. Chez les Abiétinées, cette cellule se divise, d'après M. Strasburger, pour donner une cellule de canal au-dessus de l'oosphère. Ici encore la comparaison est formulée depuis longtemps. Pour les Angiospermes, l'opinion que M. Guignard regarde comme la plus rationnelle est celle qu'a émise M. Strasburger dans son dernier ouvrage. Le sac embryonnaire étant assimilable à une macrospore, le prothalle, qui se forme dans la spore, est représenté : chez les Gymnospermes, par l'endosperme ; chez les Angiospermes, par les cellules de l'appareil sexuel, les antipodes et les deux noyaux polaires. Les cellules endospermiques peuvent s'adapter à des fonctions spéciales. Chez les Gymnospermes, l'une d'elles forme un archégone rudimentaire, et même chez le *Welwitschia* elle devient directement oosphère. Cette réduction de l'archégone se continue chez les Angiospermes : les synergides, naissant en même temps que l'oosphère, ne peuvent pas être comparées aux cellules de canal des archégones ; ce sont des cellules endospermiques qui, par une adaptation à une fonction nouvelle, ont acquis une forme et une place spéciales. Enfin l'albumen, en naissant après la fécondation par la division du noyau secondaire du sac embryonnaire, ne fait que reprendre un développement interrompu.

---

(1) Voyez cette *Revue*, t. XXVIII, p. 237.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 142.

Études chimiques sur le squelette des végétaux; par MM. Fremy et Urbain (*Ann. sc. nat.* 6^e série, t. XIII, pp. 360-382).

On se rappelle que M. Fremy a déjà consacré plusieurs mémoires à l'étude des corps qui constituent le squelette des végétaux. Nous renvoyons à ce sujet à la méthode générale d'analyse des tissus végétaux, publiée par lui il y a plusieurs années (1). Les analyses qu'il a exécutées avec le concours de M. Urbain ont porté sur les tiges, les racines, les feuilles, les fruits et les graines, et même sur les pétales de fleurs, lesquels sont constitués, au point de vue chimique, comme les feuilles : ils sont enveloppés par un épiderme formé de cutose et de paracellulose; leur tissu utriculaire est constitué par la cellulose; leurs trachées déroulables sont formées presque exclusivement de vasculose.

Le court mémoire inséré dans les *Annales* ne présente guère que des exemples des recherches de M. Fremy, et des conclusions. Ces recherches démontrent que les tissus des Champignons présentent la même constitution chimique que ceux des Lichens, contenant tous les deux de la métacellulose; que dans les bois, la proportion de vasculose augmente avec la dureté et la densité; que la subérine de M. Chevreul est composée de cutose et de vasculose; que l'épicarpe des fruits présente trois membranes superposées : une extérieure, constituée par de la cutose; une intermédiaire, par de la vasculose; une troisième, à base de paracellulose; que le périsperme, une fois débarrassé de l'amidon, des matières azotées et des corps gras qu'il contient, est formé presque exclusivement de cellulose; que dans l'endocarpe, la vasculose entre pour plus de la moitié du poids total, et que la dureté de ce tissu augmente avec la proportion de cette substance. La vasculose est retirée par M. Fremy, pour être obtenue pure et définie, de la moelle de sureau. C'est elle qui constitue les couches d'épaississement des tissus ligneux. Elle est insoluble dans les dissolvants neutres, mais elle est rapidement altérée par les agents d'oxydation, et produit sous leur influence une série d'acides résineux. M. Fremy a longuement étudié l'action des alcalis sur la vasculose, action utilisée dans la fabrication du papier de bois et de paille. La baryte et la chaux agissent comme les alcalis. On obtient ainsi, dans certaines conditions de température et de pression, une série d'acides d'abord insolubles dans l'alcool, et qui, sous l'influence prolongée des alcalis, deviennent solubles d'abord dans l'alcool, et ensuite dans l'éther. C'est la vasculose seule qui donne les différents acides ulmiques, tandis que la cellulose produit des acides acétique et oxalique. Lorsque la distillation agit sur le bois, c'est la vasculose qui engendre particulièrement l'alcool méthylique. Les fabricants d'acide pyroligneux ont d'ailleurs reconnu que les bois qui produisent ces deux corps pyrogénés en plus grande quantité sont précisément les bois lourds, qui sont riches en vasculose. Un grand nombre de fibres corticales sont associées à une couche de vasculose d'une épaisseur variable.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXIII (*Revue*), p. 195.

La cutose, qui recouvre et protège les organes aériens des végétaux, se rapproche beaucoup des corps gras. M. Fremy l'a retirée des feuilles d'*Agave* venant du jardin d'Antibes. Les dissolutions alcalines, à la température de l'ébullition, dissolvent, dit-il, la cutose et la changent en une sorte de savon. La cutose, sous cette influence, donne naissance à deux acides gras nouveaux, l'un solide, l'acide stéarocutique, l'autre liquide, l'acide oléocutique. Les auteurs ont reconnu que sous des influences nombreuses, ces deux acides se modifient et reprennent presque tous les caractères de la cutose. Cette transformation se produit sous l'influence d'une température de 100 degrés, ou même par l'action de la lumière ; elle est isomérique. La membrane cutosique peut donc être considérée comme ayant pour base principale une combinaison de l'acide oléocutique avec l'acide stéarocutique ; seulement ces deux corps se trouvent dans la cutose, sous des modifications isomériques qui les rendent insolubles. La cutose ne se trouve pas seulement à la surface des feuilles, des fleurs, des fruits et des tiges ; elle pénètre souvent dans l'intérieur des organes : les auteurs ont trouvé jusqu'à 43 pour 100 de cutose dans le liége, et aussi des proportions notables de cette substance dans les faisceaux formés par les fibres textiles.

M. Fremy et son collaborateur abordent ensuite la question du rouissage. Déjà M. Van Tieghem avait prouvé que dans l'opération du rouissage, les *Amylobacter* dissolvent le tissu cellulosique que retenaient les faisceaux fibreux, et mettent ces faisceaux en liberté. En outre, M. Kolb a démontré que, pendant la même opération, il se produit une fermentation spéciale, celle que M. Fremy avait jadis désignée sous le nom de fermentation pectique. Or il résulte des études exposées ici que les faisceaux fibreux du lin, du chanvre, de la ramie, etc., sont souvent retenus dans les tissus non-seulement par le corps cellulosique que les *Amylobacter* dévorent, et par de la pectose qu'une fermentation spéciale transforme en acide métapectique soluble dans l'eau, mais aussi par la cutose et par la vasculose. On n'arrive à un rouissage chimique complet qu'en faisant usage des réactifs qui peuvent dissoudre la cutose et la vasculose, c'est-à-dire en employant les alcalis, caustiques ou carbonates, tantôt à la pression ordinaire, tantôt sous pression et à des températures qui varient avec la nature des faisceaux que l'on veut extraire. MM. Fremy et Urbain arrivent ainsi à remplacer par un rouissage chimique le rouissage ordinaire, basé sur la fermentation putride, qui présente de si graves inconvénients, puisqu'il compromet la santé des ouvriers et qu'il altère souvent la qualité des fibres.

Beiträge zur näheren Kenntniss der Holzsubstanz und der verholzten Gewebe (*Recherches sur la substance ligneuse et sur le tissu lignifié*) ; par M. Max Singer (*Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, avril-mai 1882, pp. 345-360).

Si l'on fait agir l'eau bouillante sur le bois ou sur un tissu lignifié, on en extrait plusieurs substances, savoir :

1° Un corps reconnaissable par les réactions caractéristiques du tissu ligneux et par l'odeur de vanille qui se dégage de l'extrait qui s'obtient après l'action de l'eau bouillante prolongée sur le bois dix heures par jour pendant un mois et demi. L'auteur a constaté que la vanilline pure, traitée par les réactifs de la substance ligneuse, produit les colorations caractéristiques de la lignification, qu'elle est soluble dans l'eau chaude, la solution de soude et l'alcool, tout comme le composé contenu dans les tissus lignifiés, et se détruit comme celui-ci quand elle a été élevée à une haute température. Il en résulte, d'après l'auteur, une identification qu'on n'attendait guère.

2° Un deuxième corps qui, en présence de la soude, du phénol et de l'acide chlorhydrique, se colore plus ou moins en bleu céleste. Plusieurs physiologistes sont d'accord pour reconnaître là de la coniférine.

3° Une sorte de gomme que l'alcool précipite de l'extrait aqueux, amorphe et facilement soluble dans l'eau, qui se distingue par quelques caractères de la « gomme ligneuse » de M. Thomson.

4° Un corps que l'acide chlorhydrique colore en jaune et que l'on peut extraire du bois après quelques jours d'ébullition. La nature chimique en est encore inconnue.

Aguilanneuf, origine, étymologie trouvée; par M. l'abbé Joseph Dulac. In-8° de 45 pages. Paris, Ed. Rouveyre et G. Blond. Tiré à 100 exemplaires.

Ce travail est dédié à la mémoire de notre confrère si regretté M. Ad. Méhu. M. l'abbé Dulac y traite en archéologue et en botaniste des traditions relatives au Gui et du cri de joyeuses étrennes : *Aguilanneuf*, déjà maintes fois examiné par les philologues. Il étudie d'abord, après

M. Edm. Bonnet, le nombre des plantes sur lesquelles on a trouvé le Gui. Il cite plusieurs exemples dans lesquels le Gui a été trouvé sur le Chêne, et de nombreux passages des poésies populaires ou des travaux d'érudition dans lesquels se trouvent des documents sur l'*Aguilanneuf* et ses diverses transformations. Des érudits tels que l'illustre Jacob Grimm, Hersant de la Villemarqué, le comte Jaubert, l'abbé Léonce Couture, sont d'accord pour croire que dans le refrain *Aguilanneuf*, transformé en *Au Gui l'an neuf*, il n'y a qu'une altération de mots du dialecte breton de Vannes : *Eghinanè! Eghinanè!* « des étrennes ! des étrennes ! » et qu'il n'y est point question du Gui. M. de la Borderie, l'ancien député, signale une autre interprétation intéressante par le breton : *an guin, an ed*, « le vin, le blé ! » les quémandeurs d'étrennes ayant dû demander du vin et du blé (1). M. Dulac croit que c'est le nom du Gui (2) qui se trouve réellement dans le cri populaire, et fortifie cette opinion dans une longue et ingénieuse discussion où nous regrettons de ne pouvoir le suivre.

Notes sur quelques fleurs monstrueuses; par M. Élie Marchal (*Comptes rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique*, séance du 14 octobre 1882, pp. 146-148).

M. Marchal a observé la duplicature de la corolle sur le *Geranium molle*, le *Cardamine pratensis* et le *Sagina procumbens*. Dans chacun de ces trois cas, l'augmentation du nombre des pétales paraissait due à la transformation des étamines. Chez le *Geranium*, replanté au jardin botanique, la fécondation et la maturation se sont accomplies, et la monstruosité, malgré l'altération des étamines, s'est maintenue pendant trois ans, à dater de 1879. Chez le *Sagina*, les pétales, au nombre de 20 dans une seule fleur, et plus grands dans le type, émaillaient la verdure assez agréablement, pour que l'horticulture en puisse tirer une plante nouvelle pour l'ornement des rocailles.

Symbolæ licheno-mycologicæ, par M. A. Minks. 1^{re} partie. Cassel, 1881.

M. Minks récapitule dans cette publication les faits sur lesquels il a fondé sa théorie des microgonidies (3), et recommande le *Leptogium*

---

(1) Voyez un mémoire de M. Duseigneur, de Brest, dans la *Revue de Bretagne et de Vendée*, année 1875, 1^{er} semestre, pp. 101-106 et 212-219.

(2) Ce n'est pas l'avis des gens spéciaux, tels que M. H. Gaidoz, directeur de la *Revue celtique* (voyez son étude sur *la Religion gauloise et le Gui de Chêne*, Paris, Ernest Leroux, 1880). D'ailleurs les érudits actuels sont bien revenus des opinions anciennes fondées à peu près exclusivement sur un passage de Pline, et M. d'Arbois de Jubainville se refuse à voir le nom du Chêne dans celui des Druides (*Mémoires de la Société de linguistique de Paris*, t. v, 2^e fascicule, 1883, page 127).

(3) Voyez le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 97.

myochroum comme exceptionnellement favorable pour l'étude de ces organites. Il regarde la thèque des Lichens comme un hypha fortement différencié, dont la cellule terminale a la facilité de se diviser et de produire des spores. Ces dernières, selon M. Minks, ne correspondent aux ascospores des vraies Ascomycètes, ni dans les phases de leur développement, ni dans celles de leur structure, et leur mode de germination aussi est différent.

M. Minks a l'intention de traiter monographiquement les Lichens. Cette première partie contient la description de 170 espèces.

Illustrationes Floræ Hispaniæ insularumque Balearium; par M. M. Willkomm. Livr. v, 2 feuilles de texte et 8 pl. coloriées. Stuttgart, chey E. Schweizerbart, 1882.

Comme dans les livraisons précédentes, la diagnose de chaque espèce, en latin, est suivie de la synonymie et de l'indication des localités ; puis viennent, en français et en espagnol, des observations historiques et critiques.

La 39ᵉ planche représente le *Trichonema Clusianum* Lange, confondu jusqu'ici avec le *T. Bulbocodium*, et le *T. purpurascens* Ten. var. *uliginosum* Willk. Deux *Carex* sont figurés sur la 40ᵉ planche : le *C. Loscosii* Lange, que lors de sa découverte due à M. Loscos, M. Willkomm avait considéré comme une variété du *C. Mairii* Coss. et Germ. ; et le *C. asturica* Boiss. La planche 41 nous donne le *Brachypodium mucronatum* Willk., voisin du *B. pinnatum* P. Beauv., et la planche 42, deux autres Graminées récemment décrites par M. Hackel, le *Brachypodium macropodum* et l'*Hordeum Winkleri*. Dans une note additionnelle, M. Willkomm dit que ce dernier nom est reconnu par M. Hackel lui-même comme synonyme de l'*Hordeum Gussonianum* Parl., déjà figuré par Gussone, mais mal décrit par Parlatore. La 43ᵉ planche représente le *Senecio minutus* DC. var. *gibraltaricus* Willk., différent du type par la taille plus grande, la dimension et la découpure de ses feuilles. Deux *Campanula* figurent sur la planche 44, le *C. Bolosii* Vayra et le *C. speciosa* Pourr., qui avaient été mal à propos confondus. La planche 45 donne le *Valerianella multidentata* Loscos et Pardo, qui rappelle le *V. coronata* et le *V. discoidea*, et y joint l'analyse de ce dernier. Deux *Anagallis* se trouvent sur la planche 66, l'*A collina* Schousb. var. *hispanica* Willk., qui mériterait d'être cultivé comme plante d'ornement, et l'*A. parviflora* Hoffmansegg et Link var. *nana* Willk., de l'île Majorque. Vient ensuite, planche 47, le *Cratægus brevispina* que Cambessèdes a réuni au *C. Oxyacantha* L. Enfin la 48ᵉ planche présente le *Cytisus Kunzeanus* Willk., que Kunze avait décrit en 1843, lorsqu'il publia les récoltes du premier voyage de M. Willkomm, sous le nom de *Genista eriocarpa.* Buchinger.

Ueber den Bau und das Wachsthum der Zellhaute (*Sur la structure et la croissance de la membrane de la cellule*); par M. E. Strasburger. Iéna, 1882.

On sait que la théorie de l'accroissement par intussusception, fondée surtout sur les travaux de M. Nägeli, a été longtemps considérée comme classique. Cependant, depuis quelques années, MM. Dippel, Sanio et Schmitz ont publié une série de faits dans lesquels l'épaississement de la paroi cellulaire semble bien avoir eu lieu par juxtaposition. Cela paraissait cependant exceptionnel. Dans le présent mémoire, M. Strasburger va plus loin, car il se montre disposé à regarder l'accroissement par juxtaposition comme l'expression d'une loi générale, aussi bien pour l'extension en largeur que pour l'extension en épaisseur. Il s'appuie pour établir cette opinion, non seulement sur quelques faits mis en lumière par les observateurs susnommés (trabécules de tissu cellulaire des *Caulerpa*, cellules médullaires des *Clematis*, cellules libériennes et ligneuses des Conifères, cellules cristallifères des *Citrus* (celles-ci signalées par M. Pfitzer, mais encore sur des faits nouveaux, que nous ne pourrions tous reproduire ainsi.

Les principales des conclusions que M. Strasburger en tire sont : 1° que la stratification des membranes ne consiste pas toujours dans l'alternance d'une couche plus épaisse avec une couche plus mince, et 2° que chaque couche d'accroissement naît de la transformation de la couche la plus extérieure de protoplasma. Ces deux résultats d'observation avaient déjà été annoncés par M. Schmitz; l'auteur ne fait que les confirmer, en en déduisant : 3° que les couches sont déposées au fur et à mesure à l'intérieur par apposition. Il établit, en outre, 4° que pendant les accroissements en hélice, etc., les microsomes du plasma sont dès avant le commencement de l'accroissement ordonnés suivant la même disposition que l'accroissement révélera plus tard ; et 5° que jamais il ne se rencontre dans la même lamelle des systèmes différents de stries.

Parmi les faits que M. Strasburger passe en revue, il faut distinguer ce qu'il dit des grains d'amidon, chez lesquels il reconnaît également l'apposition de nouvelles couches ; des remarques sur les cristalloïdes, sur la double réfraction de certaines formations organisées, sur l'assimilation de l'acide carbonique, sur le rôle du noyau cellulaire, sur le sillonnement des membranes, sur l'accroissement du grain de pollen (1), etc. Il importe de rappeler que l'auteur, lorsqu'il traite de la partition de la cellule, répudie certaines de ses anciennes opinions et adopte l'idée d'une cloison simple formée par la transformation d'une couche de protoplasma.

---

(1) Cet épaississement de la membrane du grain s'opère à la fois sur la face externe aux dépens du liquide nutritif ambiant, et sur la face interne aux dépens du protoplasma (voyez Van Tieghem, *Traité de Botanique*, p. 841, 813).

Rides formées à la surface du sable déposé au fond de l'eau, et autres phénomènes analogues ; par M. C. de Candolle (*Archives des sciences physiques et naturelles*, mars 1873).

En dépit de son titre, ce grand mémoire de physique générale doit trouver place ici, parce que certaines des déductions qu'on en doit tirer peuvent expliquer des mouvements du protoplasma. Après avoir considéré les rides qui se forment à la surface du sable déposé au fond des eaux courantes ou agitées par le vent, dans les lacs et même dans la mer, M. de Candolle a fait de nombreuses expériences d'où il résulte une loi : c'est que « toutes les fois qu'une matière chassée par la force centrifuge » éprouve le frottement oscillatoire d'un liquide, elle chemine le long » de rayons distincts, au lieu de se répandre en nappe uniforme, ainsi » que cela aurait lieu sous l'influence de la force centrifuge agissant » seule. De plus, l'écartement de ces rayons, et par suite leur nombre, » dépendent de l'amplitude du frottement oscillatoire. »

Tous ceux qui se donneront la peine de répéter mes expériences, dit M. C. de Candolle, seront frappés de la ressemblance qui existe, abstraction faite des dimensions, entre les rides produites dans les espaces clos et les rebords saillants ou autres rugosités qui revêtent intérieurement les parois des cellules végétales, spécialement dans les trachées et les vaisseaux. Les rides formées par les liquides visqueux, tels le goudron, lorsqu'elles se soulèvent en lames sous l'influence de la compression latérale, rappellent certainement la formation des cloisons dans la segmentation des cellules. Lorsque ces rides visqueuses s'écoulent sous l'action de la pesanteur ou de la force centrifuge, on ne peut s'empêcher de les comparer aux courants qui entraînent les granulations du protoplasma (1). On sait d'ailleurs aujourd'hui, que la formation des rebords saillants à la surface des parois des cellules est précédée par des courants de protoplasma, se mouvant sur les emplacements qu'occuperont plus tard ces rebords eux-mêmes, et leur donnant naissance (2). On a aussi toute raison de croire que la structure fibreuse que présentent les couches d'épaississement de la membrane, parallèlement à leur surface, résulte également d'une répartition du protoplasma par stries correspondant aux fibres qui constituent ces couches.

---

(1) Cette manière de comprendre l'accroissement des végétaux concorde avec la théorie exposée par M. Strasburger dans le mémoire précédent.

(2) Voyez Dippel, *Die Entstehung der wandstændigen Protoplasmaströmchen in den Pflanzenzellen*, analysé dans cette *Revue*, t. XIV, p 58.

Le corps réellement vivant de la cellule, le protoplasma, se compose, dit M. de Candolle, d'une substance transparente incolore, l'hyaloplasma, qui ne se manifeste que par son pouvoir réfringent, et d'une multitude de corpuscules, ou de microsomes, flottant dans cette substance et entraînés par elle. En fait, on ne connaît les mouvements internes de la masse du protoplasma que par les déplacements des microsomes ; l'opacité relative de ces derniers rend seule visibles les courants de l'hyaloplasma qui les charrient en sens divers, pendant toute la période d'activité du protoplasma. Ce dernier est creusé de cavités, les vacuoles, non pas vides, mais pleines d'une sève liquide. La cellule en voie de développement est comme un vase clos occupé par une masse liquide constamment agitée, composée de couches différant entre elles par leur consistance ou leur viscosité, et tenant en suspension des corpuscules qui se groupent en filets ou rubans plus ou moins épais, dans les courants visibles du protoplasma.

Ceux de ces courants qui tapissent les parois des cellules donnent naissance aux éléments de la membrane en voie d'épaississement et aux rebords saillants qui naissent à sa surface. Les microsomes qu'ils charrient forment, en s'accumulant, les premières ébauches de ces rebords, et même des cloisons qui donnent lieu à la segmentation ultérieure de la masse protoplasmique. Telles sont en gros les circonstances qui accompagnent l'épaississement de la membrane des cellules. On voit que ce sont précisément celles qui s'observeraient si les mouvements de la masse liquide contenue dans la cellule donnaient lieu au phénomène des rides. De même qu'un animal qui nage peut, à l'aide de ses membres solides, utiliser la résistance de l'eau pour se déplacer, de même, dans l'hypothèse de M. de Candolle, le protoplasma pourrait, grâce à sa fluidité, utiliser les mouvements de sa masse et les frottements auxquels ces mouvements doivent donner lieu, pour grouper et orienter les matières qui se séparent de sa substance.

Les procédés opératoires en histologie végétale (microchimie); par M. Louis Olivier (extrait de la *Revue des sciences naturelles*, septembre 1882) ; tirage à part en brochure in-8° de 39 pages.

Ce travail est un exposé, fait d'ensemble et avec la compétence spéciale d'un observateur expert, des procédés délicats et multiples que l'histologiste emprunte à la chimie pour reconnaître sous le microscope la nature des tissus et des substances. M. Olivier appelle d'abord l'attention sur ce fait, qu'un même réactif ne fait pas toujours subir des modifications identiques à tous les éléments dont la composition fondamentale est la même. Pour qu'il produise les mêmes effets dans tous les organes où se rencontrent les éléments qu'il décèle, il doit souvent être employé à des degrés divers de concentration, et quelquefois son action doit être précédée de celle d'un autre agent qui élimine de tel de ces éléments les substances capables de masquer la réaction.

M. Olivier examine successivement les procédés de clarification, la fixation des formes, la contraction du protoplasma, la précipitation et la cristallisation de certaines substances, la dissolution ou destruction de certaines substances, les agents de coloration si divers, et enfin la conservation des préparations anatomiques.

Dans cette exposition, longue et précise à la fois, dont on ne saurait trop recommander l'étude aux débutants, M. Olivier s'est inspiré tout le temps des travaux les plus récents, et notamment de ceux de M. le professeur Van Tieghem, autant que de son expérience personnelle.

Catalogue des Mousses girondines de l'herbier Durieu de Maisonneuve; par M. L. Motelay (extrait du XXVI^e volume des *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*); tirage à part en brochure in-8° de 22 pages. Bordeaux, impr. J. Durand, 1882.

La liste publiée par M. Motelay se recommande par la certitude des déterminations, toutes faites par Durieu; elle emprunte un autre intérêt à ce que les documents publiés jusqu'ici sur les Mousses de la Gironde sont anciens, incomplets et incertains, sauf pour les espèces indiquées par Chantelat (1), et dont les types sont aujourd'hui dans l'herbier de M. E. Henry Brochon. Parmi les espèces cataloguées par M. Motelay, on remarque le *Barbula ruraliformis* Besch., qui manque au *Synopsis* de Schimper, et le *Scorpiurium cyrtocladum* Schimp. (*Hypnum cyrtocladum* DR.).

Fungi tridentini novi, vel nondum delineati, descripti et iconibus illustrati; auctore Jacopo Bresadola. Fasc. III. Trieste, typis J.-B. Monanni, januario 1883) (1).

Ce fascicule contient la description et la figure des espèces suivantes: *Armillaria Ambrosii* Bres. n. sp.; *Clitocybe conglobata* Vitt., *Cl. connata* Schum., *Cl. semitalis* Fr.; *Omphalia demissa* Fries, *O. Kalchbrenneri* Bres. n. sp., *Mycena nigricans* Bres. n. sp., *M. lasiosperma* Bres. n. sp.; *M. lutea* Bres. n. sp.; *Pleurotus canus* Quél. n. sp., *Inocybe prætervisa* Quél. n. sp., *Paneolus guttulatus* Bres. n. sp., *Lactarius helvus* Fr., *Russula roseipes* Bres. (*Agaricus roseipes* Sécrétan); *Marasmius chordalis* Fries, *M. cauticinalis* Fries; *Helvella Queletii* Bres. (*Peziza helvelloides* Quél. non Fries), *Verpa fulvocincta* Bres.,

---

(1) Voyez le *Catalogue* que cet auteur a publié en 1843 dans le tome XIII des *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*.

Geoglossum vitellinum Bres., *Peziza leucoxantha* Bres., *Mollisia Tamaricis* Bres. (*Peziza* Roum., *Mollisia Myricariæ* Bres. antea) (1).

Notice sur la naturalisation à Bayonne d'une nouvelle plante exotique; par M. le Dr Blanchet. In-8° de 15 pages. Dax, impr. J. Justère.

Cette plante est une Graminée vulgaire dans la région intertropicale de l'Amérique, le *Sporobolus tenacissimus* R. Br. Trouvée près de l'ancien domaine de Marrocq, elle a été déterminée par M. Edm. Bonnet. M. Bubani l'a déjà observée en 1853 sur le rivage près de Rosas en Catalogne. Elle couvre aux environs de Bayonne près de 650 mètres sur 250. Probablement elle a été introduite par les emballages de plantes américaines que faisait venir M. le comte de Roullée, propriétaire du domaine autour duquel elle s'est naturalisée. Cela est d'autant plus probable, qu'une autre Graminée du même genre, le *Sporobolus Sacatilla* Grisebach, a été trouvée par M. J. Poisson au Champ de Mars, parmi les débris d'emballages provenant de la section mexicaine, lors de l'exposition de 1878.

M. Blanchet donne ensuite quelques détails sur les nombreuses plantes qui se sont acclimatées spontanément dans les environs de Bayonne. En outre, il donne la liste des plantes qu'il a observées au printemps de 1882 à Cambo et à Itsatsou, ainsi que la liste de celles qui ont apparu pour la première fois dans la région de l'extrême Sud-Ouest pendant l'année 1882, et de celles qui, trouvées à une date récente, n'avaient pas encore été signalées. Parmi ces dernières, se trouvent l'*Aldrovandia vesiculosa*, l'*Euphorbia polygonifolia*, et vingt-trois espèces du Centre ou du Midi.

Matériaux pour servir à la révision de la flore portugaise, accompagnés de notes sur certaines espèces ou variétés critiques de plantes européennes; par M. G. Rouy (extrait du journal *le Naturaliste* en 1882); tirage à part en brochure in-8° de 52 pages.

M. Rouy commence par retracer, à partir des explorations de Welwitsch, l'histoire des travaux et des efforts dont la flore portugaise a été l'objet, et notamment la fondation de la *Sociedade Broteriana* (2) groupée autour de M. Henriques, directeur du jardin botanique de Coïmbre, ainsi que les herborisations de M. J. Daveau, inspecteur du jardin botanique de Lisbonne. Il donne ensuite des notes sur la famille des Labiées. Dans ces notes se trouve la description de sept espèces nouvelles : *Teucrium vin-*

---

(1) Voyez les conditions de vente t. XXIX (*Revue*), p. 12.

(2) Cette Société a publié en 1883 le n° 1 de son *Boletim annual*, où se trouvent des instructions pour la formation des collections, la liste des membres, et celle des espèces distribuées par les soins de la Société. Viennent ensuite quelques notes concernant certaines de ces espèces, etc. On y lit que M. Coutinho a découvert en Portugal le *Genista Hystrix* L., l'*Hermodactylus tuberosus* L. et l'*Iris susiana* L.

centinum, du Portugal (Welw. *Fl. algarb.* n° 583); *T. majoricus*, de Majorque, communiqué par M. Boissier; *T. micropodioides* (*T. Polium* L. var. *purpurascens* Sintenis et Riga *Exsicc. Cypr.* 1880, n° 566); *Nepeta lusitanica* (*N. multibracteata* Hoffm. et Link non Desf.); *Thymus sublaxus* (*Th. vulgaris* Brot. non L.); *Mentha Welwitschii* (*M. aquatica* Welw. non L.), peut-être hybride entre le *M. citrata* Ehrh. et le *M. piperita* Huds., et *Lycopus laciniatus* (*L. europæus* Welw. non L.). M. Rouy a accepté comme espèces légitimes quelques types qui n'étaient considérés que comme des variétés ou de simples synonymes, savoir : *Salvia oblongata* Vahl, *Brunella intermedia* Brot., *B. hastifolia* Brot., *Stachys lusitanica* Brot., *Sideritis hirtula* Brot., etc. Il a signalé plusieurs localités nouvelles pour des plantes déjà indiquées en Portugal, et acquis à la flore de ce pays les espèces suivantes : *Teucrium Hænseleri* Boiss., *T. Chamædrys* L., *Nepeta reticulata* Desf., *Origanum balearicum* Camb., *Calamintha bætica* Boiss., et Reut. et *Micromeria tenuifolia* Ten. Enfin il donne un grand nombre de notes sur diverses Labiées critiques appartenant en général à la partie occidentale de la flore méditerranéenne.

Des plantes caractéristiques de la flore méditerranéenne dans le Roussillon; par M. O. Debeaux (extrait du xxv^e *Bulletin de la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales*); tirage à part en brochure in-8° de 12 pages. Paris, F. Savy, 1882.

Ce mémoire, daté du 1er avril 1880, contient la liste des plantes qui caractérisent, dans le département des Pyrénées-Orientales : 1° la végétation qui borde à droite la route de Narbonne à Perpignan, dans les vignes et les collines calcaires; 2° celle des prairies marécageuses et saumâtres qui longent à gauche la même route ; 3° celle de la plaine du Roussillon qui s'étend de Salses à Collioure, soit dans les garrigues sèches, soit sur les sables et graviers des petites rivières, soit sur les sables maritimes ; 4° enfin celle des falaises souvent abruptes qui bordent le rivage de Collioure à Banyuls-sur-mer et à Cerbère, et qui donnent les plantes les plus spéciales de la région. M. Debeaux termine en énumérant les types de la végétation arborescente du Roussillon et les plantes étrangères acclimatées aujourd'hui dans la région.

Origine et insertion des racines adventives, et modifications corrélatives de la tige chez les Monocotylédones; par M. L. Mangin. Thèse pour le doctorat ès sciences naturelles (extrait des *Ann. sc. nat.* 6^e série, t. xv, 1882); tirage à part en brochure in-8°, p. 215-363, avec 8 planches gravées. Paris, G. Masson, 1882.

Les recherches de M. Mangin, commencées au laboratoire de botanique de la Faculté des sciences de Nancy, ont été terminées dans l'un des laboratoire du Muséum, sous la direction de M. Van Tieghem. Elles portent sur plus de deux cents espèces de plantes réparties entre trente-deux familles de Monocotylédones. M. Mangin formule de la manière suivante les conclusions qu'il en a tirées :

1° Chez toutes les Monocotylédones, les racines adventives prennent naissance, après la constitution des tissus de la tige, dans un méristème spécial formé par l'assise périphérique du corps central qui joue le rôle d'assise génératrice.

2° Le corps central et l'écorce de la jeune racine paraissent seuls formés par ce méristème ; sa coiffe serait constituée par les assises internes de l'écorce.

3° Ce méristème, que j'appelle *couche dictyogène*, développe en outre un système particulier de faisceaux libéro-ligneux servant d'intermédiaire entre les racines et la tige. Ce système offre des dispositions variables.

4° Dans un premier groupe de plantes comprenant la majorité des Monocotylédones (plantes à tige annuelle ou vivace, aérienne ou souterraine), les faisceaux vasculaires servant de lien entre les racines et la tige forment les mailles d'un réseau qui occupe toujours la périphérie du corps central : c'est le *réseau radicifère*. Tantôt il se prolonge dans toute l'étendue de la tige (*Ruscus*, *Acorus*) ; tantôt il n'y existe qu'au nfveau des nœuds (*Convallaria*) ; tantôt enfin il se rencontre seulement à sa base (*Antholyza*, *Asphodelus*, *Crocus*). Ce réseau se tient en communication, d'une part avec les terminaisons inférieures des faisceaux communs, et d'autre part avec les lames vasculaires et libériennes des racines.

5° Dans un second groupe de plantes, comprenant les Monocotylédones à croissance variable en épaisseur, la couche dictyogène, au lieu de prendre son activité aussitôt après le développement des racines, comme chez les plantes précédentes, conserve un certain temps son activité. On observe alors des phénomènes différents. Tantôt (*Aloe*) la couche dictyogène organise plusieurs plans de faisceaux anastomoses sur lesquels s'insèrent, à une profondeur variable, les racines adventivés ; puis son activité s'éteint et la présence de l'endoderme annonce la fin de cette activité. Tantôt (*Agave*) la couche dictyogène demeure à l'état actif pendant toute la durée de la vie de la plante et provoque la formation d'une masse puissante de faisceaux libéro-ligneux. Elle favorise ainsi l'établissement de nombreuses racines adventives.

6° Chez les *Dracæna*, les *Yucca*, on trouve, à la place de la couche dictyogène, un méristème secondaire qui détermine la formation de faisceaux, sans relation avec les feuilles, et sur lesquels s'insèrent les racines adventives. Ce méristème secondaire, par son origine et son rôle, représente l'équivalent de la couche dictyogène. Il a, en outre, un rôle nouveau à accomplir ; il constitue les organes de soutien des plantes chez lesquelles il est développé.

7° Les Pandanées et un grand nombre de Palmiers offrent une disposition qui exclut la formation du réseau radicifère ; en effet, chez ces plantes, la couche dictyogène organise les racines, et, sous l'influence de celles-ci, le système de faisceaux qui la rattachent à la tige se développe en affectant la forme de faisceaux sinueux pénétrant plus ou moins profondément dans le corps central et s'accolant aux faisceaux communs.

8° On peut distinguer, chez les Monocotylédones, deux sortes de tiges : les tiges sans racines et les tiges à racines. Les tiges sans racines, supportant les organes de reproduction et souvent les feuilles, sont toujours dépourvues de la croissance en épaisseur. Leur structure, très constante, est caractérisée par l'existence, à la limite de l'écorce et du corps central, d'une gaîne externe formée par la lignification des assises extérieures du corps central et constituant le principal appareil de soutien pour ces tiges. Les tiges à racines, très variables dans leur structure, sont caractérisées par l'existence de la couche dictyogène et par la présence de l'endoderme, formé par l'assise corticale interne. Quelques-uns possèdent une croissance en épaisseur, temporaire (*Aloë*) ou permanente (*Yucca*, *Dracœna*) ; mais la plupart des tiges de Monocotylédones sont dépourvues de cette propriété (Pandanées, quelques Palmiers, Liliacées, Iridées, etc.). La zone génératrice, ou l'anneau d'accroissement décrit par quelques anatomistes chez les Monocotylédones, n'est autre chose que la couche dictyogène, dont le rôle est de former les racines et le système vasculaire qui les unit à la tige.

Petite Flore parisienne, contenant la Description des familles, genres, espèces et variétés de toutes les plantes spontanées ou cultivées en grand dans la région parisienne, avec des clefs dichotomiques conduisant rapidement aux noms des plantes, augmentée d'un Vocabulaire des termes de botanique et d'un Memento des herborisations parisiennes ; par M. Edm. Bonnet. In-12 de 528 pages. Paris, F. Savy, 1883. — Prix : 5 francs.

Nous n'avons pas à insister sur le plan de ce livre, plan défini par le titre, et qui d'ailleurs est à peu près celui des autres ouvrages de même genre. Mais disons tout de suite qu'il se distingue de plusieurs de ceux-là par la connaissance spéciale que l'auteur a de la flore parisienne, ainsi que par le soin extrême apporté aux diagnoses des familles, des genres et des espèces. Pour celles-ci, M. Bonnet a adopté le système déjà suivi par M. Clavaud dans sa *Flore de la Gironde*, qui consiste à imprimer en caractères plus fins les formes qualifiées par certains botanistes de sous-espèces, comme le *Cardamine silvatica* par rapport au *C. hirsuta*, les *Erodium* distingués dans l'*E. cicutarium*, le *Ranunculus Amansii*, le *R. Delacouri*, le *R. polyanthemoides* et le *R. Questieri* par rapport au *R. nemorosus*, etc.

Au point de vue de la nomenclature, il importe de signaler quelques modifications introduites par M. Bonnet. Le nom de *Danthonia* DC. cède le pas à celui de *Sieglingia* Bernhardi; celui de *Knautia* à celui de *Trichera* Schrad.; celui de *Vinca* L. à celui de *Pervinca* Tourn.; celui d'*Atropa* L. à celui de *Belladona* Tourn. Parmi les espèces, nous devons citer : *Ranunculus flabellatus* Desf. var. *acutilobus* Freyn (*R. chærophyllos* Auct.non L.); *Helleborus occidentalis* Reut. (*H. viridis* Auct. gall. non L.); *Papaver silvestre* Dal. (*P. somniferum* L.); *Sedum purpurascens* Koch (*S. Telephium* Coss. et Germ. non L.); *S. pruinatum* Brot. (*S. elegans* Lej.); *Ononis subocculta* Vill. (*O. Columnæ* All.); *Epilobium adnatum* Griseb. (*E. tetragonum* Auct. an L.?); *Peucedanum gallicum* Latourr. (*P. parisiense* DC.); *Valerianella rimosa* Bast. (*V. auricula* DC.); *Senecio barbareæfolius* Krock. (*S. erraticus* Auct. paris. an Bert.?); *Filago apiculata* G.-E. Sm. (*F. lutescens* Jord.); *Linaria viscida* Mœnch (*L. minor* Desf.); *L. carnosa* Mœnch (*L. arvensis* Desf.); *L. filiformis* Mœnch (*L. supina* Desf.); *Globularia Willkommii* Nyman (*G. vulgaris* Auct. non L.); *Potamogeton coloratus* Horn. (*P. plantagineus* Ducr.); *P. alpinus* Balbis (*P. rufescens* Schrad.).

Les recherches de M. Bonnet ont amené quelques constatations nouvelles : *Ranunculus confusus* Godr., *Viola elatior* Fries, *Valeriana excelsa* Poiret (1), *Artemisia selengensis* Turcz. (*A. Verlotorum* Lamotte). Il compte neuf *Rubus* dans la flore parisienne. Il a donné un soin particulier à l'étude des hybrides et notamment de ceux des *Verbascum*. Il exclut un grand nombre d'espèces, et se montre à cet égard un peu sévère pour les plantes dites naturalisées.

M. Bonnet a complété utilement son livre par quelques pages où sont énumérées par ordre alphabétique de localités les plantes intéressantes que l'on peut récolter dans une herborisation.

Traité élémentaire du microscope; par M. Eugène Trutat. In-8° de 322 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1883.

Nous n'avons encore sous les yeux que la première partie de cet ouvrage, intitulée *le Microscope et son emploi*. Elle contient une préface, puis se divise en deux livres consacrés, le premier à l'exposition des différentes sortes de microscopes, le second à l'emploi de cet instrument. On y trouvera des conseils précieux sur les soins à donner au microscope, sur les corpuscules étrangers aux préparations, sur la représentation des objets microscopiques, etc. Nous ferons remarquer que l'auteur a traité son sujet surtout au point de vue français, en laissant de côté les complications offertes par des instruments fabriqués à l'étranger.

Ueber die Anordnung der Staubblætter in einigen Blüthen (*De la disposition des étamines dans quelques fleurs*) ; par M. K. Gœbel (*Botanische Zeitung,* 1882, nos 22-25, avec 2 planches).

L'auteur s'est occupé principalement des Rosacées, puis des genres *Loasa, Helianthemum, Reseda* et *Typha.*

Il débute par l'examen du type le plus simple des Rosacées, les *Agrimonia.* On sait que celles-ci ne présentent assez souvent que cinq étamines. Quand ce nombre augmente, chez l'*Agrimonia Eupatoria* par exemple, Payer a constaté que « quel que soit leur nombre, les étamines sont toujours groupées en cinq phalanges alternes avec les pétales ». M. Gœbel reconnaît qu'il en est ainsi dans l'*Agrimonia odorata* Ait. (que les meilleurs floristes regardent comme une simple variété de l'*A. Eupatoria*), mais il soutient que chez l'*A. pilosa* les étamines qui dépassent le nombre d'un verticille quinaire appartiennent à un deuxième verticille, dont il ne se développe que quelques éléments. Le diagramme que l'auteur donne comme s'appliquant d'une manière générale à la tribu des Potentillées semble avoir été construit sur cette phrase de l'*Histoire des plantes* de M. Baillon (I, 367) qui concerne les Fraisiers : « Les étamines sont le plus souvent au nombre de vingt et disposées dans ce cas sur trois verticilles ; cinq d'entre elles sont insérées en face de la ligne médiane d'un sépale, cinq en dedans de la ligne médiane d'un pétale, et les dix autres sont placées de chaque côté de ces cinq dernières. » Des différences peuvent résulter de dédoublements. M. Gœbel paraît s'être attaché à saisir, soit entre différents genres, soit dans la même espèce et entre fleurs différentes, des différences de ce genre. Il nous paraît avoir tenu compte même de cas tératologiques, ce qui infirmerait la valeur d'une des principales conclusions de son mémoire, à savoir, l'inconstance du développement floral. Il a cherché à travers cette inconstance apparente à démêler les causes. Il se refuse à accepter l'influence du dédoublement, affirmant que les mamelons d'origine sont distincts à leur apparition. Il n'accueille pas non plus l'idée d'une composition du faisceau staminal ; à ce compte, il y aurait notamment des étamines composées chez les *Hypericum,* et elles produiraient des appendices sur leur côté ventral, ce qui est le propre des axes, et non des organes appendiculaires. Il n'en est pas de ces étamines comme de celles qui constituent les fleurs mâles des *Typha.* Les Loasées ne lui servent qu'à fortifier son opinion sur le développement des Rosacées à cause de l'analogie ; il s'appuie pour cela sur les figures de Payer qu'il reproduit. Ce ne sont pas non plus pour lui des phénomènes d'adhérence entre les filets staminaux qui expliquent certaines anomalies du développement. Sa dernière conclusion, c'est que les mêmes phénomènes de variation offerts dans le nombre et la situation des étamines chez les Rosacées, Loasées, Résédacées, etc., se rencontrent dans les premiers commencements de beaucoup d'autres organes. Il faudra, dit-il, tenir un compte très sérieux de ces coïncidences pour restreindre les hypothèses construites en vue d'expliquer le développement floral.

Om spar af några evertebrerade djur..... och deras paleontologiska betydelse (*Sur les traces de quelques Invertébrés..... et sur leur importance paléontologique*); par M. A.-G. Nathorst (*Svenska Vetenskaps Acad. Handlinger*, 1880, t. XVIII, n° 7). Stockholm, 1881.

Si nous signalons ici ce mémoire, que son titre paraît placer dans un ordre de faits étrangers à nos études, c'est parce que M. Nathorst a eu pour but principal d'enlever au règne végétal des fossiles que plusieurs d'entre nous, comme on le verra plus loin, sont au contraire décidés à y rattacher. Ce sont surtout les groupes désignés dans les traités de paléontologie sous les noms de Chordophycées, Paléochondritées, Mésochondritées, Néochondritées, Cylindritées, Arthrophycées, Paléophycées, etc., qui, pour lui, disparaîtraient presque complètement, et ceux des Confervitées, Caulerpitées et Sphérococcitées, qui disparaîtraient en partie. Les empreintes fossiles que l'on a classées dans ces groupes ne seraient que des traces d'Invertébrés. Pour les ordres (fossiles) des Spongiophycées, Fucoïditées et Dictyophytées, il n'y aurait parmi eux que quelques-unes de ces « traces » ; mais la plus grande partie de leurs représentants appartiendraient aux Spongiaires. Les Alectoruridées auraient été produites d'une manière purement mécanique, par les remous des courants d'eau (1). Ce que l'on nomme *Eophyton* ne serait que la trace des sillons produits par des Algues traînant dans la vase. Dans toute sa discussion, M. Nathorst s'appuie toujours sur l'absence de résidu organique dans les fossiles dont il combat la nature végétale (2). A ce compte, aucun fossile imprimé en creux ou relevé en relief ne devrait provenir d'une plante (3).

A propos des Algues fossiles; par M. le marquis de Saporta. In-4° de 76 pages, avec 10 pl. lithographiées. Paris, G. Masson, 1882.

M. de Saporta a songé d'abord, en préparant ce mémoire, à répondre à des assertions de M. Nathorst qui contredisaient directement les déterminations faites par lui dans quelques-uns de ses travaux. Il a repris dans ce but, à un point de vue général, en la perfectionnant, l'étude de diverses Algues dont il avait publié et figuré plus ou moins succinctement les caractères, soit dans sa *Paléontologie française* (1), soit dans l'*Évolution des Cryptogames*. Son mémoire commence par une introduction où il expose, de concert avec son collaborateur habituel, M. le professeur Marion, les caractères généraux qui permettent de reconnaître une Algue à l'état fossile, et les raisons qui autorisent à repousser la manière de voir absolue de M. Nathorst, tout en admettant que ce savant puisse avoir vu juste dans quelques cas particuliers. Il y insiste sur l'étude des divers modes de fossilisation, et spécialement sur celui qu'il a appelé *en demi-relief* (2).

---

(1) Voyez plus haut, page 28, le mémoire de M. Casimir de Candolle.

(2) Cette opinion est en contradiction avec la manière de voir de M. Grand'Eury, qui, dans son travail *Sur la formation de la houille*, signalé plus haut (page 1), est d'avis que la fossilisation fait disparaître la matière gélatineuse et demi-fluide des Algues.

(3) Une traduction française de ce mémoire a paru à Stockholm en novembre 1882, rédigée par Schulthess, avec des additions de l'auteur.

Vient ensuite une partie spéciale, dans laquelle M. de Saporta étudie, avec le secours d'excellentes figures, les types fossiles appartenant aux genres suivants : ***Delesseria***, ***Halymenites***, ***Sphærococcites***, ***Laminarites*** (3) (auquel on peut rattacher une partie des ***Cylindrites*** de Gœppert), ***Chondrites***, ***Phymatoderma***, ***Cancellophycus***, ***Taonurus***, ***Glossophycus***, ***Arthrophycus*** (observé sur place par M. Leo Lesquereux et regardé par lui comme végétal), ***Gyrophyllites***. M. de Saporta continue par des considérations pleines d'intérêt et où se condense toute la substance de son différend, et qui concernent les Bilobites, ces fossiles des mers siluriennes. Nous ne le suivrons pas dans ces considérations, en renvoyant nos lecteurs au travail que M. le professeur Bureau a présenté à la Société, et dans lequel il résume avec autorité les détails de cette controverse. Il clôt son mémoire par des réflexions finales où, avec la bonne foi du véritable savant, il reconnaît, après avoir fait justice dans une foule de cas des allégations trop absolues de M. Nathorst, que grâce à lui on peut relever certaines erreurs d'attribution, que les linéaments ou traits accolés en double rangée paraissent maintenant suspects (*Gyrochorte* de Heer et *Crossochorda* de Schimper, peut-être *Eophyton Morierei* Sap. et Mar.); que parmi les objets signalés comme pouvant être d'origine végétale, des tubulures contournées, repliées sur elles-mêmes, paraissent se rapporter à des trous de vers ou de larves (les *Tænidium* de M. Heer, le *Chondrites vermicularis* Sap., probablement les *Cylindrites*). Il termine en défendant contre les critiques de certains naturalistes le principe de l'évolution, dont la valeur reste, dit-il, indépendante de l'histoire particulière des Algues fossiles et de l'incertitude où l'on peut être sur la nature de quelques-unes d'entre elles.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XVIII (*Revue*), p. 148.
(2) *Ibid.*, t. XXVIII (*Revue*), p. 108.
(3) *Ibid.*, t. XXIX (*Revue*), p. 140.

Histoire naturelle des Champignons comestibles et vénéneux; par M. G. Sicard, avec une Préface par M. Ad. Chatin. Un vol. grand in-8° de 272 pages avec 75 planches coloriées. Paris, Ch. Delagrave, 1883.

Le beau livre publié par M. Sicard, qui joint à une connaissance profonde du sujet une belle exécution typographique et de nombreuses chromolithographies, se divise en deux parties. La première renferme des considérations générales; l'exposé des différentes classifications, et notamment de celle de Léveillé, que l'auteur adopte ; l'étude de la reproduction des Champignons, de la fécondation sexuée et asexuée, du polymorphisme et des générations alternantes; puis celle de la respiration, de la nutrition et du développement, de leur structure interne, et notamment des caractères des lamelles et des spores, si importants pour la classification; enfin l'étude monographique et synonymique des genres et des principales espèces.

La deuxième partie débute par une étude de chimie, d'hygiène et de toxicologie. M. Sicard dit avoir réussi à enrayer chez les chiens l'action du principe toxique des Champignons en leur injectant sous la peau, vers le milieu du dos, avec une seringue de Pravaz, une solution contenant 2 milligrammes de nitrate de pilocarpine. Il passe ensuite à l'étude de la culture des Champignons. L'ouvrage se termine par un supplément à la description des espèces, par un index bibliographique, et par une table alphabétique des espèces.

L'*Histoire naturelle des Champignons* est précédée d'une préface de M. Chatin, dont nous recommandons la lecture à ceux de nos confrères que séduisent les théories darwiniennes.

Joseph Decaisne, notice biographique; par M. J.-E. Planchon (extrait de la *Flore des serres*, XXIII^e volume) ; tirage à part en broch. in-4° de 36 pages.

Comme le dit fort bien M. Planchon, le caractère particulier du maître que nous avons perdu l'an dernier consiste en ceci que, parti du rang jardinier dans la plus humble acception du mot, et parvenu aux premiers honneurs dans la botanique pure, il établit toujours un concours fécond entre la théorie et la pratique. Mais M. Planchon lui-même, aidé des documents que lui a fournis M. le docteur Pierre Decaisne, rectifie une légende qui s'introduisait déjà dans l'histoire de la science, et qui ferait croire à trop de facilité de fonder à notre époque les développements scientifiques d'une vie illustre sur les commencements « d'un humble jardinier ». La mère de Decaisne, restée veuve sans fortune, par suite de revers commerciaux, avait quatre enfants, dont l'aîné, le peintre Henri

Decaisne (1), put seul, par un travail précoce, l'aider à élever les trois autres. Il entraîna sa famille, en 1821, à Paris, où Joseph Decaisne poursuivit ses classes commencées dans le lycée de Bruxelles ; puis il entreprit, sous les yeux de son frère Henri, les études de dessin qui plus tard ont tant servi au botaniste, et par l'intermédiaire du docteur Frapart entra dans le laboratoire de Breschet (plus tard professeur à la Faculté) pour y dessiner des pièces anatomiques. C'est de ce milieu scientifique qu'il partit pour suivre les herborisations du Muséum, s'attachant à un jardinier, nommé Colin, qui récoltait, dans ses excursions, des plantes vivantes pour l'école botanique du jardin. Colin s'étant retiré, Joseph Decaisne prit probablement sa place : c'était en 1824. Il trouva d'abord chez ses compagnons un accueil peu sympathique, à cause de son éducation, et dut comme au collège recourir à un acte de pugilat pour se faire sa place. Il paraît que l'un des premiers qui le distingua au Jardin, en voyant sa lumière briller le soir aux fenêtres du magasin des graines, ce fut Étienne Geoffroy St-Hilaire, bien avant qu'Adrien de Jussieu se l'adjoignît comme aide-naturaliste, situation déjà éminente, où il y eut cependant plus d'un moment d'amertume pour le subordonné.

Nous ne suivrons pas plus loin M. Planchon dans le récit d'une vie dont les travaux ont été sous les yeux de tous nos lecteurs, et ont été rappelés dans les discours prononcés sur la tombe de Decaisne, et reproduits dans le *Bulletin* de la Société. M. Planchon les reproduit aussi, ainsi que la liste de ses travaux ; en plus une notice de M. Henri de Parville, insérée dans le *Journal des Débats* du 17 février 1882 ; une autre notice publiée par M. Dehérain dans les *Annales agronomiques*, 1882, pages 140-145 ; une autre notice, intitulée *Un botaniste bruxellois*, et signée dans l'*Office de publicité* de Bruxelles, n° du 5 mars 1882, des initiales H.-L., qui sont celles de M. l'avocat Henri Lavallée ; enfin (2), une *Notice biographique* publiée par M. Ch.-Eug. Bertrand dans les *Archives botaniques du nord de la France* et où l'on ne trouve guère de renseignements que sur les quinze dernières années de la vie de Decaisne. Comme M. Planchon, M. Bertrand nous fait toucher du doigt combien peu Decaisne était darwiniste :

---

(1) L'orthographe primitive du nom est De Caisne. Ainsi l'écrivait son père Victor ; ainsi signait ses premiers travaux le peintre Henri, qui plus tard renonça volontairement à cette séparation de la particule à cause de ses sentiments républicains. Il n'est pas sans intérêt d'ajouter que Victor De Caisne était natif de Beauchamp, arrondissement d'Abbeville, et que Bruxelles étant réuni à la France en 1807, son fils Joseph, né dans cette ville le 7 mars 1807, se trouva de droit Français sans avoir besoin de naturalisation. Il paraît d'ailleurs que la famille De Caisne est originaire des environs de Noyon, où un Jean De Caisne figurait dans une liste des principaux bourgeois de la ville en 1349, avec le titre de *chandrelier*.

(2) Une notice biographique est insérée en tête du *Catalogue* de la bibliothèque de M. Decaisne, classé par les soins de M. J. Vesque. Celle-ci est due à M. Éd. Bornet.

« Il ne voyait dans le transformisme qu'une mode prête à disparaître,
» dont il annonçait la fin à brève échéance. Ce qui lui répugnait, c'était
» surtout l'imprudence de certains théoriciens qui prétendent dresser,
» sans le secours de l'expérience, des généalogies fantaisistes. Il crai-
» gnait surtout que, dans la pratique, la doctrine nouvelle, en affaiblis-
» sant la croyance à une constance au moins relative de l'espèce, n'en-
» traînât les botanistes descripteurs à refaire l'ancien chaos des espèces
» linnéennes, et à réunir sous une formule générale et vague des formes
» qui veulent être soigneusement distinguées. »

La notice de M. Planchon est précédée de la reproduction d'une excellente photographie de Decaisne faite à Anvers en 1879.

De l'influence du milieu sur la structure anatomique des végétaux; par MM. J. Vesque et Ch. Viet (*Annales de l'Institut national agronomique*, 3ᵉ année, et *Ann. sc. nat.* 6ᵉ série, t. XIII, pp. 167-176).

Les auteurs rapportent des expériences de laboratoire faites dans un air artificiellement confiné et des expériences de culture en plein air. Ils concluent des premières que l'air humide produit sur le développement des plantes le même effet que l'obscurité. Cela se rapproche des opinions que M. Mer a exprimées dans plusieurs travaux. Ils concluent inversement de la seconde série d'expériences que par l'action combinée de la lumière et de la ventilation (deux agents qui accélèrent la transpiration), on obtient l'augmentation de l'épaisseur totale de la feuille, le développement plus fort du parenchyme en palissade, et aussi un développement exagéré des poils tant en nombre qu'en longueur.

Ces observations sont facilement applicables à la constitution des variétés en botanique descriptive.

L'espèce végétale considérée au point de vue de l'anatomie comparée; par M. J. Vesque (*Ann. sc. nat.* 6ᵉ série, t. XIII).

Le lecteur se rappelle que, dans un travail précédent (1), M. Vesque avait cherché à reconnaître la famille d'une plante à l'aide des caractères anatomiques offerts par les organes de la végétation. Dans ce nouveau travail, son but est de démontrer que l'étude de l'anatomie de la feuille peut conduire à la connaissance de la famille et de l'espèce, et même que le simple examen d'un petit fragment de feuille permet de définir les conditions de milieu dans lesquelles le végétal aura vécu.

M. Vesque se montre très ouvertement transformiste dans ce mémoire, qui résume de longues recherches. Il y nomme *épharmonie*, l'adaptation de l'espèce au milieu, et établit qu'il existe deux sortes de caractères, ceux qui trahissent encore les affinités ancestrales, malgré l'intervention d'adoptions multiples, et les caractères *épharmoniques*. Ces derniers sont : pour la tige, le développement relatif des vaisseaux, la structure de l'enveloppe verte ; pour la feuille, la structure du mésophylle, le développement de la partie mécanique, le revêtement pileux, dans certains cas l'aphyllie plus ou moins complète et le transfert des fonctions de la feuille à l'écorce primaire de la tige. Au moment où les différenciations épharmoniques ont fait leur apparition, elles ont porté sur une série de formes qu'il serait fort raisonnable encore aujourd'hui, dit M. Vesque, de considérer comme des espèces, car elles seules sont les homologues des espèces animales. On peut, en remontant moins haut, considérer comme espèce l'ensemble des végétaux descendant d'un même ancêtre sur lequel l'épharmonie était venue agir, et qui sont adaptés au milieu ambiant par les mêmes organes, ne différant entre eux que par le développement relatif de ces organes : c'est à peu près là l'espèce linnéenne. Enfin, pour les Jordaniens, l'espèce est l'ensemble des végétaux d'une même division phylétique présentant les mêmes organes épharmoniques au même degré de développement.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXIX (*Revue*), p. 36.

La première définition est pour l'auteur la plus logique. Elle obligerait de renoncer à la nomenclature binaire, et nécessiterait le retour à l'ancienne phrase, mais systématisée.

Au lieu de *Capparis galeata*, on aurait, pour nommer l'espèce dans le genre *Capparis*, la phrase suivante : « *Eucapparis* pedicellaris pilis fusiformibus, centromalacophylla xerophila, megalangiophora glabra », c'est-à-dire, dans le groupe spécifique des *Eucapparis* de la section des Pédicellaires et à poils unicellulés fusiformes, une variété caractérisée par un mésophylle centrique et dépourvu d'éléments mécaniques, construite pour vivre dans les déserts, pourvue de grands réservoirs vasiformes, et glabre. Avec des chiffres et des lettres, on pourrait obvier à la cacophonie d'une pareille méthode, sans tomber dans le système de la Phytonomatotechnie de Bergeret. On pourrait aussi employer des désinences en *oïde :* la forme oléoïde serait celle dans laquelle les feuilles sont parcourues en tous sens par des fibres, parce que cette disposition est fréquente dans les *Olea*, etc.

Mais M. Vesque reconnaît lui-même que l'emploi de la première définition est irréalisable dans la pratique. Il se rabat sur la seconde, en reconnaissant qu'on se heurtera à bien des difficultés quand on voudra donner des noms aux subdivisions.

Dans la suite de son mémoire, il s'occupe des caractères épharmoniques tirés de l'anatomie de la feuille, et trace des idées générales sur la marche à suivre dans la création de l'anatomie comparée. Il termine par des aphorismes. Nous y relevons le suivant, qui nous paraît résumer la partie la plus pratique des recherches de l'auteur :

« Les principaux caractères de l'espèce tirés de l'anatomie de la feuille sont : la présence ou l'absence des cristaux, soit en général, soit dans l'épiderme ; la nature, mais non la densité des dessins cuticulaires ; l'épiderme simple ou multiple ; la présence ou l'absence de l'hypoderme ; la structure bifaciale ou centrique du mésophylle ; la présence ou l'absence de massifs fibreux accompagnant les faisceaux ; la présence ou l'absence des réservoirs vasiformes ; la présence ou l'absence de fibres parcourant le mésophylle ; enfin la présence ou l'absence de cellules scléreuses, leur siège et la nature de leur accroissement. »

Dans ce mémoire, les exemples sont empruntés aux Cappáridées ligneuses de la tribu des Capparées, dont M. Vesque publie à la suite du mémoire précédent une monographie anatomique et descriptive. Dans cette monographie, son but principal, abstraction faite de tout souci de géographie, est de prouver que les caractères anatomiques de l'espèce sont beaucoup plus nets et plus précis que les caractères organographiques employés jusqu'à ce jour.

Entwickelung, Sprossung und Theilung einiger Flechten-Apothecien (*Développement, ramification et partition de quelques apothécies de Lichens*); par M. G. Krabbe (*Botanische Zeitung*, 1882, nos 5, 6, 7 et 8 (avec 2 planches).

L'auteur n'a examiné qu'un petit nombre de genres de Lichens, principalement des *Sphyridium* et des *Cladonia*. Il a illustré les résultats de ses recherches par un grand nombre de figures, malheureusement appliquées à des espèces différentes, de sorte qu'on ne peut pas suivre sur ses planches le développement d'une apothécie depuis sa première ébauche jusqu'à la maturation des spores. D'ailleurs il ne paraît tendre qu'à faire ressortir quelques points de détail. Il a observé, sur le *Pertusaria leioplaca*, la formation d'une cloison au milieu d'une apothécie, d'où l'introduction du mot de *Theilung* dans le titre de son mémoire. Quant au développement, il figure l'apothécie d'un *Bœomyces* (1) née dans la couche médullaire et traversant la couche gonidiale ; il insiste sur la croissance des « écailles du thalle » (*Thallusschüppchen*) des *Sphyridium*, qui constituent, en s'élevant au-dessus de sa surface, des mamelons végétatifs ou des mamelons fertiles, ceux-ci plus volumineux et plus hauts, et portant à leur sommet des apothécies. Cet ensemble est pour l'auteur un *Fruchtkœrper*, et la partie qui supporte l'apothécie un

---

(1) Sur le développement des *Bœomyces*, voyez une note de Kuttlinger dans le *Flora*, 1845, p. 577.

Fruchtstiel. Chez les *Cladonia*, l'auteur distingue, dans les organes qui portent les apothécies (*Fruchtträger*), deux catégories différentes : les *podetia*, qui sont des ramifications du thalle portant çà et là des apothécies en relation avec leur couche médullaire, et les *pseudopodetia*, résultant de l'élongation d'un des *Thallusschüppchen*, creusés peu à peu et vidés dans leur intérieur par le développement prépondérant de leur circonférence, et portant une apothécie à leur sommet.

L'auteur admet, dans un grand nombre de cas qu'il spécifie, la ramification des apothécies. Il s'agit d'axes (*Sprossungen*) naissant sur elles. Ces axes peuvent naître sur un point quelconque des apothécies, soit sur l'hyménium (*Cladonia papillaria*, *Lecidea Pilati*), soit sur l'*excipulum proprium*, chez les *Pertusaria*, soit sur l'hypothécium chez les *Phlyctis*.

Les lichénographes constateront un résultat négatif de ce travail : c'est que pour l'auteur le développement de l'apothécie n'est pas consécutif à un acte sexuel, comme M. Stahl l'avait constaté pour les Collémacés.

Ueber *Vampyrella* ; par M. Julius Klein (*Botanische Zeitung*, 1882, nos 12 et 13, avec une planche).

Ici on trouve au contraire les états successifs d'une même espèce suivis et figurés par l'auteur. Cela était d'autant plus important, qu'il s'agit d'êtres placés sur les confins des deux règnes, que M. Hæckel et MM. Hertwig et Lesser ont classés parmi les animaux, et que les recherches de M. Klein permettent d'attribuer définitivement au règne végétal, comme l'avait fait dès l'origine M. Cienkowski, créateur du genre *Vampyrella*.

Le *V. variabilis* Klein n. sp. forme des corpuscules arrondis, quelquefois irrégulièrement lobés, qu'on rencontre attachés à des filaments de Conferves, et constitués par une enveloppe remplie d'un protoplasma plus dense vers le centre. Pendant les progrès du développement, ce corpuscule émet quatre prolongements en croix ; chacun d'eux se dilate à son sommet, où s'accumule la matière protéique, où se dessine un nucléole, et d'où partent des cils vibratiles. Peu à peu l'observation microscopique ne révèle plus, dans le corpuscule primitif et quasi vidé, que quatre cellules cruciales partant du centre et claviformes à leur extrémité considérablement dilatée et pourvue de ces cils; puis la vie de ces quatre cellules se concentre dans leur extrémité, qui devient libre. Il existe alors quatre zoospores ciliées, et, si l'on n'avait suivi pas à pas les phénomènes, on serait bien loin de les identifier génériquement et spécifiquement avec le corpuscule immobile accolé au filament de la Conferve. Plus tard on voit se produire des phénomènes de copulation entre les zoospores, phénomènes qui d'abord rappellent ceux des Palmellées, et notamment du *Pandorina*, si bien étudié jadis par M. Pringsheim, mais qu'il faut rapprocher bien plutôt de la coalescence des Myxomycètes. On voit, en effet, trois de ces zoospores s'aboucher successivement entre elles, et former ainsi un plasmodium qui enveloppe ensuite le tube d'une Conferve, à laquelle il semble demander un soutien. Ce n'est pas seulement un soutien. Les zoospores du *Vampyrella pendula* Cienk., qui s'attachent par un col étroit à la cellule d'un *Œdogonium*, sucent vraiment, à certain moment, la chlorophylle contenue dans cette cellule préalablement perforée. C'est après cet acte de nutrition que se constitue la spore ultime, ou *Dauercyst*, qui restera appendue à l'*Œdogonium* jusqu'à sa fragmentation en zoospores lors d'une évolution nouvelle. Quelquefois il existe un pédicule de la spore pénétrant dans la cellule de la Conferve, dont il absorbe le contenu; quelquefois la spore émet deux pédicules pénétrant chacun dans une cellule différente de la Conferve. Ce sont ces faits de nutrition qui ont fait placer les *Vampyrella* dans le règne animal, où ils ont constitué les genres *Hyalodiscus* Hertwig et Lesser, *Plakopus* F. E. Schulze, avec des épithètes empruntées à la couleur rouge de leur plasmodium. Mais ce sont là des phénomènes qu'on est habitué à rencontrer chez des Péronosporées, des Saprolegniées, notamment des *Chytridium* (1), et par bien des points les *Vampyrella* tiennent des Myromycètes. D'ailleurs leur membrane se colore en bleu par l'action de l'iode et de l'acide sulfurique. En tout cas ce sont des végétaux bien inférieurs, chez lesquels il ne semble pas que les gamètes concourant à la copulation soient doués chacun d'une sexualité spéciale.

M. Klein décrit les caractères du genre *Vampyrella* et de ses sept espèces, dont trois nouvelles.

Sur les rapports qui existent entre *Palmella uvæformis* et une Algue de l'ordre des Confervacées;

par M. J.-B. Schnetzler (*Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles*, vol. XVIII, n° 87, p. 115).

M. Schnetzler a cultivé une petite Algue unicellulaire, le *Palmella uvæformis* Kütz., trouvée par lui dans un ruisseau des environs de Lausanne, et a vu sortir des colonies de ce *Palmella* des zoospores qui, après avoir vivement nagé dans l'eau, allaient se fixer sur les parois du verre, qu'elles tapissaient d'un enduit verdâtre ; puis bientôt elles germaient et produisaient des filaments ramifiés à cellules d'abord cylindriques. Lorsque l'eau qui les contenait se fut évaporée presque complètement, les cellules de ces Algues, qui présentaient tous les caractères des Confervacées, prirent une forme globuleuse, et, en se détachant, constituèrent de nouvelles colonies gélatinisées de *Palmella*. Cette transformation eut lieu à la fin d'août et au commencement de septembre.

---

(1) On sait qu'il a été décrit des phénomènes de copulation chez les Chytridiacées.

M. Schnetzler fait observer lui-même que ce fait n'est pas isolé, et se relie à d'autres observations déjà publiées par M. Cienkowski et par M. Famintzin. Ce dernier, en concentrant la solution des sels inorganiques du liquide nourricier, réussit à désagréger un *Stigeoclonium*, et à le résoudre en cellules de *Protococcus*. Or l'eau du ruisseau étudiée par M. Schnetzler était fortement calcaire.

Énumération des plantes recueillies par le Dr Guiard dans le Sahara; par M. Edm. Bonnet (*Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle*, 2e série, 1882, t. v, pp. 129-152.)

M. le Dr Guiard était attaché à la mission Flatters, comme M. Roche, qui a publié dans la *Revue scientifique* (27 novembre 1880) des notes sur l'itinéraire de la mission. L'herbier de M. Guiard a été formé pendant la première expédition du colonel Flatters, entre Ouargla (32° N.) et le point extrême qu'ait atteint la mission vers le sud, le lac Menkhough (26° N.), qui nourrit un poisson du groupe des Silures, et mesure un kilomètre de long sur 400 mètres de largeur. Cet herbier se compose seulement de 122 espèces, la plupart spéciales à la région désertique. Sur ces 122 espèces, 17 étaient inconnues à Munby lors de la rédaction de la 2e édition de son *Catalogue*, et trois peuvent être considérées comme nouvelles pour la flore atlantique, savoir : *Zygophyllum simplex* L., *Solenostemma Arghel* Hayne et *Chloris meccana* Hochst. Deux de celles-ci étaient déjà connues au cap Vert et en Arabie ; et le *Chloris* a été récemment retrouvé dans la Nubie inférieure par M. Letourneux. Un autre fait intéressant est la découverte du *Lotus trigonelloides* Webb, qui, en dehors des Canaries, n'avait été signalé qu'une fois par M. Cosson dans le Maroc.

Le Pin silvestre et sa culture en Sologne; par M. A. Martinet (extrait du *Journal d'agriculture pratique*) ; tirage à part en brochure in-8° de 46 pages. Paris, libr. agricole, 1882. — Prix : 1 fr.

A la suite des désastres de l'hiver 1879-80, les terrains de la Sologne, où le Pin maritime avait péri, ont été généralement replantés en Pin silvestre. La réussite fut souvent nulle, presque toujours mauvaise, et cela, selon l'auteur, parce que l'on n'a pas observé dans ces plantations les règles convenables. Il a écrit sa brochure pour rappeler à l'observation de ces règles. Après avoir fait le procès à l'organisation de l'enseignement spécial, tel qu'il est donné dans l'Ecole forestière de Nancy, M. Martinet expose les conditions de vie et de culture du Pin silvestre ; traite spécialement de la graine (qui ne se présente sur les cônes à l'état de semence complète que tous les quatre ou cinq ans) et de sa préparation (fort compliquée dans le travail artificiel par lequel on détermine l'écartement des écailles des cônes), puis les opérations du semis, la plantation, l'établissement des pépinières, etc.

En résumé, M. Martinet conseille, pour les repeuplements à effectuer en Sologne, l'emploi du Pin silvestre. Il préfère les plantations aux semis, les plants de un ou de deux ans, les racines nues, aux plants levés en mottes. Il considère la plantation comme sûre, à la condition d'ameublir profondément le sol, de n'employer que des sujets pourvus d'un abondant chevelu, vigoureux, bien développés, provenant de pépinières convenablement installées, soigneusement cultivées et amendées, dans lesquelles on n'aura pas poussé à une production exagérée pour livrer les plants au cent ou au mille, ou pour certifier des états administratifs avantageux.

Recherches sur l'*Hibiscus* ou Ketmie rose du Sud-Ouest ; par M. J. Guillaud In-12 de 14 pages. Bordeaux, typogr. G. Gounouilhou.

L'*Hibiscus roseus* Thore (*H. palustris* Thore antea), jadis très abondant sur le bas Adour et sur les bords des bois ou étangs de la côte, est devenu beaucoup plus rare, comme une plante destinée à disparaître. En voyageant en 1881 aux États-Unis, dans les marais qui avoisinent New-York et l'embouchure de l'Hudson, M. Guillaud fut surpris d'y rencontrer la même Ketmie. Il résulte des études auxquelles il s'est livré, tant en Amérique qu'à Bordeaux et au Muséum d'histoire naturelle de Paris, que, parmi les nombreuses Ketmies, il est un groupe d'espèces herbacées, vivaces, inermes, à fleurs roses ou lavées de rouge et automnales, qui habitent toutes l'Amérique du Nord ; ce sont les suivantes : *Hibiscus militaris* Cav., *H. grandiflorus* Mich. et *H. Moscheutos* L. (*H. palustris* L., *H. roseus* Thore, *H. aquaticus* DC.), qui croît non seulement aux États-Unis dans les marécages de la côte, mais encore dans notre Sud-Ouest, sur les bords du Pô et près des lagunes de l'Adriatique et en Asie Mineure (Aucher-Éloy). L'*Hibiscus Moscheutos* a été pour la première fois décrit par Cornut, sous le nom d'*Althæa rosea peregrina sorte Rosa Moscheutos Plinii*. Il n'est guère probable qu'on puisse y voir la plante sommairement signalée par Pline, qui disait d'elle : « Alia (Rosa) funditur e caule malvaceo, folia Oleæ habente. » M. Guillaud rappelle que Virgile, le poète de Mantoue, a signalé deux fois l'*Hisbicus*. Il ajoute avec raison que ce mot grec latinisé pouvait s'appliquer à la Guimauve. Cela est d'autant plus probable, que la Guimauve est le *Bismalva* des Capitulaires de Charlemagne, où *Bis-Malva* est l'altération de *Bisco-Malva*, mot hybride dont les éléments disposés inversement ont donné le nom espagnol de la Guimauve, *Malvavisco* (*Malva-Bisco*).

NOUVELLES.

(5 juin 1883.)

— M. le docteur H. Bocquillon, agrégé d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris, a succombé le 16 mai dernier à une attaque d'apoplexie.

— M. Nyman a terminé la publication de la deuxième édition de son *Conspectus Floræ europææ,* disposée, comme on sait, sur un plan tout nouveau que nous avons fait connaître (1). C'est un ouvrage que la plupart de nos confrères voudront placer dans leur bibliothèque.

— Nous faisions ressortir dans le dernier numéro combien était incertaine l'opinion qui attribuait la propagation de la phthisie à des *Bacillus.* Un physiologiste expérimenté, M. le docteur L. Malassez, a récemment communiqué à la Société de biologie (séance du 12 mai 1883) des expériences d'inoculation faites par lui, avec de la matière tuberculeuse, sur plusieurs séries successives de cochons d'Inde. Dans ces phénomènes de transmission expérimentale et directe (comparables au point de vue pathologique avec l'inoculation de la syphilis), il n'a observé aucun *Bacillus*, mais en revanche, dit-il, une tout autre forme de micro-organismes. C'étaient « des masses zooglœiques, de forme et de volume varia- » bles, et constituées par de nombreux Microcoques ou Sphérobactéries » parfaitement immobiles, très rapprochés les uns des autres, très petits » et tous à peu près de même volume ».

— La première réunion de la Société royale d'horticulture de Londres a été marquée par la présentation d'un melon développé sous l'influence de la lumière électrique par les soins de M. Buchanan, jardinier de M. Siemens. On a fait remarquer que ce phénomène se serait produit tout aussi bien dans les conditions ordinaires de culture, pour peu qu'on l'eût voulu, dans le même temps et à la même époque. Le goût du fruit n'avait du reste rien de flatteur ; ce qui prouve que l'éclairage électrique, quelque intense qu'il fût, n'avait pas suffi pour la production de l'amidon et sa transformation en sucre (2).

---

(1) Voyez le *Bulletin,* t. XXV (*Revue*), p. 130.

(2) Voyez le *Bulletin,* t. XXVIII (*Revue*), pp. 203 et suiv.), et le *Journal de la Société nationale et centrale d'horticulture de France,* 1882, pp. 254 et suiv.

Le Rédacteur de la Revue,
Dr Eugène Fournier.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin,*
Ad. Chatin.

Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(MARS-MAI 1883.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. Savy libraire de la Société botanique de France, boulevard Saint-Germain, 77, à Paris.

Illustrationes Floræ atlanticæ, seu Icones plantarum novarum, rariorum vel minus cognitarum in Algeria nec non in regno Tunetano et imperio Maroccano nascentium, in *Compendio Floræ atlanticæ* descriptarum ; auctore E. Cosson. Fasciculus primus, tab. 1-15, a Ch. Cuisin ad naturam delineatæ. Parisiis, typogr. nation., septembre 1882.

Aucune introduction ne précède encore ce premier fascicule des *Illustrationes Floræ atlanticæ*, qui consiste, comme l'indique le titre, dans la représentation des espèces nouvelles décrites dans le *Conspectus Floræ atlanticæ*, et dont plusieurs ont été déjà signalées par M. Cosson dans notre *Bulletin* ou publiées par lui dans divers exsiccata. En outre, l'explication des planches comprend dans les *Illustrationes* un texte qui embrasse la synonymie, une diagnose parfois très détaillée, l'indication des localités et des observations. Les espèces figurées dans le premier fascicule sont les suivantes : *Ranunculus xantholeucos* Coss. et DR.; *R. rectirostris* Coss. et DR.; *Delphinium mauritanicum* Coss.; *D. Balansæ* Boiss. et Reut.; *Epimedium Perralderianum* Coss.; *Papaver atlanticum* J. Ball, voisin du *P. pilosum* Sibth. et Sm., dont il diffère par des caractères certains, et plus encore du *P. rupifragum*, dont le sépare cependant M. Cosson, ainsi que du *P. lateritium* Koch; *Hypecoum Geslini* Coss. et Kral., qui par la forme des fruits se rapproche surtout de l'*H. imberbe* Sibth. et Sm.; *Platycapnos saxicola* Willk., que M. Cosson distingue soigneusement du *P. spicatus* Bernh.; *Fumaria numidica* Coss. et DR., espèce à laquelle M. Cosson réunit aujourd'hui les types qu'il avait désignés avec M. Durieu sous les noms de *F. sarcocapnoïdes* et de *F. longipes* ; *Matthiola maroccana*, que ses pétales oblongs linéaires et livides placent auprès du *M. livida* DC., et qui en diffère par les fleurs du double plus grandes, les siliques point ou à peine glanduleuses, et le style complètement dépourvu d'appendices dorsaux ; *Cheiranthus semperflorens* Schousb., connu seulement du Maroc ; *Arabis Pseudoturritis* Boiss. et Heldr., des montagnes de la Grèce comme de celles de l'Atlas; *A. Doumetii* Coss., qui se place auprès de l'*A. muralis* Bert.; *Morettia canescens* Boiss., du Maroc et du Sahara algérien, qui se retrouve en Arabie; *Malcolmia ægyptiaca* Spreng., plante variable qui englobe dans son aire spécifique plusieurs types de différents auteurs, et dont les caractères bien compris permettent de supprimer le genre *Eremobium* Boissier; *Sisymbrium Doumetianum* Coss.; *S. malcolmioïdes* Coss. et DR.; *Erysimum Kunzeanum* Boiss. et Reut.; *Brassica scopulorum* Coss. et DR., voisin du *B. balearica* Pers.; *B. dimorpha* Coss. et DR.; *B. aurasiaca* Coss. et Kral. (*B. humilis* Coss. antea non DC.), dont les graines sont « *irregulariter subuniseriata*, et qui cependant se rapproche beaucoup des *Diplotaxis*, chez lesquels le caractère tiré du mode de sériation des graines est du reste incertain; *Brassica setulosa* Coss., que le *B. aurasiaca* rattache comme intermédiaire au genre *Brassica; Erucastrum leucanthum* Coss. et DR., qui diffère de l'*E. obtusangulum* surtout par sa fleur blanche; *Moricandia divaricata* Coss.

Il suffira de parcourir les localités de ces espèces pour avoir de nouvelles preuves de ce grand fait de géographie botanique, déjà mis en lumière depuis longtemps par les explorations de M. Cosson, à savoir, que les plantes de la région atlantique et saharienne, quand elles ne sont pas spéciales à l'Afrique, trouvent leurs semblables dans les montagnes de la Grèce ou de l'Asie Mineure, ou bien dans les déserts de l'Arabie.

Ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans les feuilles des Crucifères. Démonstration de la ramification franchement basipète dans ces feuilles; par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, séance du 4 décembre 1882).

M. Trécul a déjà combattu l'opinion absolue suivant laquelle la ramification des tiges et des feuilles s'opérerait toujours suivant la direction acropète. Parmi les Crucifères, presque toutes les feuilles dentées ou lobées développent de haut en bas leurs dents ou leurs lobes primaires. Mais ces lobules se produisent parfois de bas en haut, d'où résultent des types de formation mixte. A cause de l'accroissement prédominant de la partie supérieure des jeunes feuilles, on devrait s'attendre à trouver d'ordinaire le premier vaisseau dans la région supérieure de la feuille. Cela arrive quelquefois, mais ce n'est pas le cas le plus fréquent. Le plus souvent le premier vaisseau de la feuille apparaît à sa base; il a alors commencé dans l'axe, il peut être engagé à la fois dans l'axe du bourgeon et dans celui de la tige mère du bourgeon. Quand ce premier vaisseau s'est étendu dans toute la longueur de la nervure médiane, celle-ci se comporte diversement. Dans les feuilles à développement franchement basipète, les premiers rameaux vasculaires sont produits près du sommet.

Dans certaines feuilles de formation mixte, les premiers rameaux sont formés plus bas dans la région moyenne de la feuille, avec ou sans vaisseaux latéraux basilaires. Il y a, du reste, de grandes variations, dont M. Trécul fait connaître de nombreux exemples. Il existe même, comme chez l'*Hutchinsia*, des modifications dans le développement vasculaire suivant la position que la feuille occupe sur la tige. M. Trécul a donc toute raison de protester ici contre une théorie organogénique absolue.

Ramification de l'*Isatis tinctoria* ; formation de ses inflorescences ; par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, 2 janvier 1883).

Dans les Crucifères, dit M. Trécul, l'inflorescence proprement dite, c'est-à-dire le corymbe ou la grappe, qui ne porte que des rameaux uniflores, est basifuge ou acropète par la naissance des pédoncules et par l'épanouissement des fleurs. Au contraire l'inflorescence générale, représentant l'ensemble des rameaux florifères de la plante entière, ou d'une grande branche, est basipète, par l'apparition et le développement des inflorescences partielles, au moins chez un grand nombre de ces plantes. L'*Isatis* offre un type de ce genre, avec floraison progressive sur chaque rameau et régressive dans l'ensemble.

M. Trécul examine ce sujet dans de grands détails, et s'occupe aussi de l'apparition des premiers vaisseaux dans les bourgeons florigènes. L'ordre d'apparition des vaisseaux dans ces bourgeons ne suit pas celui des feuilles. Les feuilles décroissent à peu près régulièrement de bas en haut, suivant leur ordre de naissance, tandis que les bourgeons supérieurs, qui constituent la sommité, naissent ordinairement avant ceux qui sont situés plus bas sur la région moyenne de la tige, et que, dans cette sommité même, les bourgeons de la région moyenne sont d'abord plus développés que ceux qui sont situés au-dessus et au-dessous. Cela influe sur l'ordre d'apparition des vaisseaux. Ce sont en effet les plus gros bourgeons de cette sommité qui les premiers obtiennent des vaisseaux. Ceux qui sont au-dessus et au-dessous n'en obtiennent qu'ensuite (1).

Sur l'existence du genre *Todea* dans les terrains jurassiques ; par M. B. Renault (*Comptes rendus*, séance du 8 janvier 1883).

Parmi les échantillons qui ont figuré à l'Exposition universelle de 1878, provenant du Queensland, se trouvaient, entre autres, des empreintes de Fougères rapportées au *Pecopteris australis* Morr. (*Alethopteris australis* Schimper). L'examen attentif de ces échantillons, dont quelques-uns portaient des fructifications, a permis à M. Renault d'y reconnaître des frondes ou des portions de frondes de *Todea*. Dans cette espèce, les sporanges, qui paraissent avoir été moins nombreux que dans les espèces vivantes de *Todea*, occupent seulement les nervures secondaires et forment des rangées obliques, sensiblement parallèles. Les couches qui renferment ces empreintes avaient d'abord été regardées comme remontant jusqu'à la période carbonifère; mais M. Carruthers, d'accord avec MM. Morris, Mac Coy et Bunbury, pense qu'elles ne doivent pas être plus anciennes que les dépôts oolithiques. Cette opinion est du reste confirmée par une observation qu'a faite M. Zeiller dans les mêmes gisements, celle du genre *Echinostrobus*, spécial au terrain jurassique.

---

(1) Les tableaux joints par M. Trécul à cette communication du 2 janvier ont été reproduits dans le numéro du 15 janvier d'une manière qui en rend l'intelligence beaucoup plus facile.

Flore du département de la Somme; par M. Éloy de Vicq. In-12 de XXVI et 562 pages. Abbeville, P. Prévost, 1883.

La mort n'a pas permis à notre regretté confrère M. B. de Brutelette de terminer et de signer avec M. Éloy de Vicq cette *Flore* qu'ils avaient longtemps préparée en commun, et dont la rédaction leur était pour ainsi dire imposée par la distinction flatteuse que l'Académie des sciences avait accordée à leur premier ouvrage, le *Catalogue des plantes vasculaires du département de la Somme* (1). On saura beaucoup de gré à M. de Vicq d'avoir persévéré dans l'exécution du projet conçu à deux, et de n'avoir pas laissé sans emploi tant de documents laborieusement rassemblés.

Le plan de cet ouvrage a été arrêté d'après les *Flores* de M. de Brébisson et de M. Lloyd : il renferme une introduction, un aperçu topographique du département de la Somme au point de vue de sa flore, la liste des botanistes de ce département, où sont consignés des renseignements bibliographiques tout spéciaux, le tableau analytique des familles et la flore elle-même.

Les botanistes qui voudront se reporter au *Bulletin*, t. IV, p. 1033, y trouveront, dans une note de M. de Vicq, l'indication des plantes les plus intéressantes du littoral de la Somme. Le *Catalogue* est de 1865. Il a paru depuis un Supplément, et la nouvelle édition de ce supplément (2) en 1873. En outre, l'*Étude des Cuscutes* (3) et celle des plantes intéressantes de la vallée de la Bresle (4) ont fourni à M. de Vicq le sujet de mémoires spéciaux ; il a même étendu aux Mousses, avec le concours de M. Wignier (5), et aux Hépatiques (6), des études qui ont plus que justifié l'attribution du prix de La Fons Mélicoq décerné à M. Éloy de Vicq par l'Académie des sciences, dans sa séance du 14 mars 1881. Nous avons signalé, dans les articles consacrés à chacun de ces travaux et cités ici en bas de page, les faits les plus intéressants de la végétation du pays exploré si soigneusement par lui, ce qui nous empêche d'y revenir aujourd'hui. Mais nous devons insister sur le soin qu'a pris l'auteur de la *Flore de la Somme* pour constater les espèces vraiment naturalisées. Le *Centaurea solstitialis* et le *Barkhausia setosa*, si fréquents dans les champs du Midi, commencent à paraître dans les prairies artificielles de la Somme, de même que l'*Alysson incanum*, venu depuis peu d'Allemagne. Le *Geranium phæum*, qui se maintient autour de Montdidier, où il a été constaté par Besse (in Pauquy *Flore*), y aurait été introduit vers 1800 avec des graines de Houblon venant de Belgique. Le *Lathyrus maritimus* Bigelow, si connu à la pointe du Hourdel, paraît être une espèce américaine, comme l'*Hibiscus roseus* Thore. Plusieurs *Veronica* sont regardés par M. de Vicq comme introduits, non seulement le *V. Buxbaumii* Ten. et le *V. polita* Fries, mais encore les *V. triphyllos* L., *V. præcox*, *V. acinifolia* et *V. verna ;* il émet la même opinion pour les *Bromus arvensis* L., *squarrosus* L., *secalinus* L., *inermis* Leyss. (celui-ci introduit à Amiens, sur le quai de la Somme, par des bateaux venant du nord-est de la France).

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XII (*Revue*), p. 107, et t. XXII (*Revue*), p. 106.
(2) *Ibid.* t. XVII (*Revue*), p. 88.
(3) *Ibid.* t. XX (*Revue*), p. 126.
(4) *Ibid.* t. XXV (*Revue*), p. 32.
(5) *Ibid.* t. XXV (*Revue*), p. 29.
(6) *Ibid.* t. XXIX (*Revue*), p. 122.

Aux plantes rares de la Somme, déjà signalées dans les articles auxquels nous renvoyons, il conviendrait d'ajouter les trois espèces suivantes : *Galium neglectum* Le Gall, *Lappa pubens* Boreau et *Chara polyacantha* A. Br.

Flore de la Côte-d'Or, avec déterminations par les parties souterraines ; par M. Ch. Royer, t. II, in-8°, pp. 347-693. Paris, F. Savy, 1883.

Les détails dans lesquels nous sommes entrés lors de la publication de cet important et original ouvrage (1) nous dispensent d'en rappeler le plan. Le second volume le termine entièrement. On y remarquera combien l'auteur accorde à la partition (axe floral des Borraginées, origine des rameaux des *Lappa ;* pétioles de l'*Alchimilla vulgaris,* des *Spiræa Ulmaria* et *Filipendula ;* division anomale de la hampe des *Tulipa ;* partition du rhizome des Fougères dans la production successive des pétioles). On lira avec beaucoup d'intérêt ses observations sur l'influence que l'élagage exerce sur la croissance du tronc, qu'il empêche de grossir (p. 435) ; sur l'amputation de la tige centrale des Euphorbes, qui donne lieu à des fleurs disposées en cyme et non plus en ombelle ; sur le bleuissement de diverses espèces après la récolte (p. 424) ; sur le latex et la version spontanée des feuilles des *Lactuca* (1); sur les bourgeons de remplacement des Carduacées et du *Senecio Jacobæa*, qui, ordinairement bisannuel (*S. nemorosus* Jord.), a pourtant assez souvent des bourgeons de remplacement et devient alors pérennant (2); sur l'évolution des bourgeons florifères des *Carex*; sur la torsion des feuilles et de l'arête des Graminées; sur l'anthèse des *Salix*, dont l'inflorescence subit des complications, de même que celle des *Dipsacus*; sur la structure des cladodes, pour laquelle M. Royer n'accepte pas l'interprétation de M. Duval-Jouve. Il y aurait encore un grand nombre d'observations de détail à citer, car l'ouvrage de M. Royer est comme un traité de morphologie procédant par le détail et par des exemples particuliers. Certains sujets sont pris cependant par lui au point de vue général, comme la structure des bulbes, et l'inflorescence, témoin les réflexions que nous reproduisons sur celles des Liliacées : « Les pédicelles des *Lilium Martagon*, *candidum*, *cro-* » *ceum*, *pyrenaicum*, etc., portent une bractée. Pour cette cause, une » cyme raméale est peut-être sous-entendue; mais comme elle n'est pas » effective, l'inflorescence doit être rattachée à la progression. Il faut se » décider sur ce qui existe et non sur ce qui pourrait exister. »

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVIII (*Revue*), p. 146.

Au point de vue de la flore proprement dite, M. Royer insiste sur ce que la structure de certaines parties souterraines, celle des *Aster* notamment, leur permet de s'enraciner facilement dans les lieux où on les a jetées : il a souvent l'occasion de rectifier les déterminations inexactes consignées dans l'ouvrage de Lorey et Duret. Plusieurs espèces ont été signalées par lui dans le département de la Côte-d'Or à titre de nouveautés. Il est probable même qu'il reste à y trouver, quand on voit le territoire restreint de Saint-Remy (que M. Royer habitait) posséder des espèces telles que *Draba muralis*, *Pirola rotundifolia*, *Chlora perfoliata*, *Gentiana ciliata*, *Allium rotundum*, *Arum italicum*, *Vallisneria spiralis*, *Helodea canadensis* (3) et *Ophioglossum vulgatum?* Aux recherches personnelles de M. Royer se sont ajoutées, pour augmenter le catalogue de ce département, celles de feu M. Lombard, et des zélés confrères qui ont l'année dernière si heureusement dirigé les herborisations de notre session de Dijon. Voici les principales constatations nouvelles que l'on doit, tant à eux qu'à M. Royer et aux herborisations de la Faculté des sciences (4) : *Ranunculus ophioglossifolius*, *Silene Armeria*,

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXX (*Revue*), p. 201.

(2) Il en est parfois ainsi du *Digitalis purpurea*.

(3) L'*Helodea canadensis* s'est naturalisé jusqu'en Hongrie, à ce que rapporte M. V. de Borbas dans une note spéciale (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, janvier 1883, p. 27).

(4) Ces herborisations se sont faites habituellement dans les environs de Dijon, sous la direction de M. le professeur Émery, doyen de la Faculté, et avec le concours de MM. d'Arbaumont, Genty, Morizot et Rochet.

Hypericum Desetangsii Lamotte, *Meconopsis cambrica*, *Cardamine deciduifolia* Ch. R. n. sp., *Diplotaxis muralis*, *Hirschfeldia adpressa*, *Lepidium Draba*, *Senebiera pinnatifida*, *Rapistrum rugosum*, *Viola alba* Besser (*V. scotophylla* Jord.), *Genista germanica*, *Lotus uliginosus*, *Prunus silvatica* Desv., *Spiræa hypericifolia*, *Potentilla micrantha* Ramond, *Sorbus latifolia*, *Bupleurum tenuissimum*, *Ammi Visnaga*, *Œnanthe pimpinelloides*, *Œ. silaifolia* Bieb., *Seseli coloratum*, *Grammica Bidentis* Ch. R., *Linaria alpina*, *Centaurea paniculata*, *C. melitensis*, *Galanthus nivalis*, plusieurs *Potamogeton*, *Carex paradoxa*, *C. strigosa*, *C. canescens*, *C. Hornschuchiana*, *C. lævigata*, *C. teretiuscula*, *C. nutans* Host, *C. filiformis*, *Scirpus mucronatus*, *Eriophorum vaginatum*, *Schœnus ferrugineus*, etc.

La *Flore de la Côte-d'Or* se termine par plusieurs tables, l'une de morphologie, les autres relatives aux familles, aux genres et aux espèces, et aux plantes mentionnées quoique étrangères au département, enfin par une table des noms vulgaires. Nous remarquons dans celle-ci quelques appellations locales : Anottes (*Carum Bulbocastanum*), Auzeraule (*Acer campestre*), Bal (*Veronica Beccabunga*), Biquette (*Helleborus fœtidus*), Boulichet (*Primula officinalis*), Canneuler (*Cornus mas*), Canguoins (*Anemones, Primevères*), Carafée (*Cheiranthus Cheiri*), Chaigneau (*Centaurea Jacea*), Cornouelle (*Trapa natans*), Diajeu (*Iris Pseudacorus*), Emeron (*Euphorbia verrucosa*), Feuillotte (*Polygonum Bistorta*), Grainjon (*Salix triandra*), Jargerie (*Vicia Cracca* et *tenuifolia*), Liarge (*Sonchus*), Lusso (*Ilex Aquifolium*), Machard (*Helleborus fœtidus*), Peusiaux (*Lathyrus tuberosus*), Pible (*Ulmus major*), Pouverne (*Rhamnus Frangula*), Préceints (plusieurs *Salix*), Soupe-au-vin (*Cardamine pratensis*, etc.).

Sur la Ficoïde glaciale; par M. Hervé Mangon (*Comptes rendus*, séance du 8 janvier 1883).

On sait que toutes les parties du *Mesembrianthemum* sont chargées de vésicules transparentes et remplies de liquide. Ce liquide a une saveur franchement salée. Il laisse 33 pour 100 de résidu solide, formé de sel marin presque pur. En prenant la moyenne des résultats obtenus, on voit que les cendres du végétal, formées de sels de soude et de potasse, pèsent 43 pour 100 du poids de la plante sèche. Le mètre carré, cultivé en Ficoïde, ayant donné à M. Mangon, dans le département de la Manche, 13^{k},100 de plantes fraîches, il en conclut un rendement de 131 000 kilogrammes par hectare. La récolte de ces 131 000 kilogrammes contiendrait 1820 kilogrammes de cendres renfermant elles-mêmes 335 kilogrammes de chlore, autant de soude, et 588 kilogrammes de potasse pouvant fournir 863 kilogrammes du carbonate de cette base. Ce chiffre est à peu près égal au poids de carbonate de soude fourni par la récolte d'un hectare de soude d'Alicante. Il est donc probable que la culture de la Ficoïde permettrait d'enlever aux terrains salés du littoral de la Méditerranée les sels salins dont l'excès les frappe de stérilité.

Sur la Cristalline ou Glaciale; par M. Éd. Heckel (*Comptes rendus*, séance du 26 février 1883).

M. Heckel avait fait connaître avant M. Hervé Mangon (1) la composition chimique du *Mesembrianthemum*, d'après des échantillons recueillis en Provence, où domine la variété annuelle (*M. glaciale* Haw.). Cette variété serait préférable, pour l'extraction de la potasse, à celle de la Normandie.

Les organes sécréteurs de la Glaciale ont été étudiés de près par M. Martinet, mais M. Heckel en a suivi le développement. Il sort de la graine, dit-il, une plantule dont les cotylédons sont couverts de simples soulèvements épidermiques, comparables à ceux des pétales de la Pensée. Sur les secondes feuilles, ces papilles prennent l'aspect d'un poil unicellulaire, long, à base large et à pointe acérée. Même état sur la tige. Sur les feuilles suivantes, les poils perdent leur pointe, leur base se dilate et se déjette en un corps ellipsoïde, rattaché à l'épiderme par un étranglement linéaire. Seuls les poils de la face interne des pétales restent dans leur état primitif; cependant ils se font remarquer par une légère oblitération de la pointe et une coloration rouge carmin de leur contenu. Ce contenu vésiculaire, que certains auteurs considèrent comme une gomme, est liquide et semblable au suc général de la plante : quelques gouttes de ce liquide jetées dans l'eau y font naître un trouble opalin dû à un mucilage protoplasmique.

Sur la maladie des Safrans connue sous le nom de Tacon; par M. Éd. Prillieux (*Comptes rendus*, séance du 26 février 1883).

Le *Tacon* ou *Taconnet* est caractérisé, dans le Gâtinais, par des taches d'un noir mat qui se montrent à la surface du bulbe dépouillé de ses tuniques. Depuis Fougeroux de Boudaroy, Montagne est le seul qui ait examiné le Tacon, mais il s'était borné à faire une étude rapide du parenchyme malade, et à établir une grande analogie entre le Tacon du Safran et la maladie de la Pomme de terre. M. Prillieux a constaté, dans tous les tissus envahis par le Tacon, tant à la surface que dans la profondeur des bulbes, des filaments de mycélium identiques, et en connexion avec eux de très petits corps noirs qu'il considère comme des sclérotes formés par les filaments pelotonnés du mycélium. Ces sclérotes, sur une petite épaisseur, durcissent et constituent une coque noire et friable, tandis qu'à l'intérieur non seulement ils ne durcissent pas, mais leurs parois se gélifient ; le plasma qu'ils contiennent, d'abord à l'état de fils entrecroisés à travers la masse mucilagineuse, se divise ensuite et se condense en masse de taille et de forme assez variables (1).

---

(1) C'est dans le *Bulletin de la Société des pharmaciens des Bouches-du-Rhône*. M. Heckel y avait étudié la Glaciale au quadruple point de vue botanique, histologique, chimique et thérapeutique. La composition de la plante explique bien qu'elle ait donné des succès dans le traitement de certaines affections justiciables de la médication alcaline.

Bacterien als directe Abkömmlinge einer Alge (*Les Bactéries considérées comme une descendance directe des Algues*) ; par M. Hugo Zukal (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, mars 1883).

L'auteur a observé végétant sur le sol humide d'une serre chaude des Algues telles que le *Drilosiphon Julianus* Kütz., le *Nostoc parietinum* Rabenh., le *Glœocapsa fenestralis* Kütz. et le *Leptothrix muralis* Kütz. Son mémoire a pour objet d'établir que ces différents types ne sont que des formes d'une même espèce. Il figure, pour en convaincre le lecteur, le *Drilosiphon* dans ses divers états, avec ses filaments typiques, ses cellules terminales raccourcies, ses hétérocystes et les hormogonies chargées de reproduire l'espèce ; la manière dont celles-ci se constituent dans le tube du *Drilosiphon*, et leur germination, qui développe à chacune des extrémités de l'hormogonie une série de cellules raccourcies et enfermées dans un tube de peu d'épaisseur. Plus ce tube s'allonge, plus il augmente d'épaisseur en se gélatinifiant, plus il perd sa couleur, relativement aux cellules renfermées dans son intérieur. Il se transforme ainsi en un filament de *Nostoc*, et l'auteur figure en regard un filament typique du *Nostoc parietinum* Rabenh. pour faire saisir l'analogie des deux. Une autre figure nous représente des cellules de *Nostoc* sorties de leurs séries grâce à la gélatinification complète des parois du tube, et groupées en une formation analogue à celle des *Aphanocapsa*. L'une de ces cellules se développe en une colonie nouvelle de *Nostoc*, de l'autre pousse un filament de *Drilosiphon*. D'autres cellules isolées de *Nostoc* produisent les colonies du *Glœocapsa fenestralis*. Enfin des filaments de *Drilosiphon* produisent des hormogonies de *Leptothrix*, de celui qu'on a nommé longtemps *L. parasitica ;* le *Leptothrix muralis* Kütz., que M. Zukal nous semble avoir particulièrement étudié, est le point de départ, selon lui, de nouvelles phases. Après avoir glissé hors de la gaîne qui les enveloppait, les hormogonies du *Leptothrix*, dit-il, se plient en zigzag et se résolvent en articles isolés qu'on ne saurait distinguer des *Bacillus*, qui acquièrent des mouvements, et se présentent raidis ou sinueux comme des Vibrions.

---

(1) On trouvera dans le *Compte rendu* de nos séances, page 95, des détails circonstanciés sur ce sujet.

Ueber das Scheitelwachsthum des Gymnospermenstammes (*Sur la croissance apicale de la tige des Gymnospermes*); par M. H. Dingler. In-8° de 85 pages, avec 3 planches. Munich, Ackermann, 1882.

L'auteur a divisé son mémoire en deux parties, dont la première est un résumé historique, et la seconde consacrée à l'exposé de ses propres recherches. Il révoque en doute l'exactitude des observations sur lesquelles on a affirmé l'existence de plusieurs cellules apicales au sommet organique de l'axe des Conifères. Cependant il y a plusieurs espèces (*Pinus silvestris, P. Laricio, Juniperus communis, Ephedra distachya*) sur lesquelles il n'a pu constater directement l'existence d'une seule cellule apicale. Le dernier chapitre de sa thèse contient une discussion étendue, dans laquelle il défend la théorie de M. Nägeli sur la cellule apicale contre l'opinion soutenue par M. Sachs.

Eine neue Florideе; par M. F. Hauk (*Hedwigia*, 1882, n° 9).

Cette Floridée, trouvée au large de Singapour par le conservateur du musée de Trieste, M. de Marchesetti, dans son deuxième voyage aux Indes orientales, constitue un nouveau genre nommé par l'auteur *Marchesettia*, qui appartient à la famille des Areschongiacées. Le *M. spongioides* est encore connu des parages de Nossi-bé (Hildebrandt) et de la Nouvelle-Calédonie, d'après des échantillons du Muséum de Paris.

Sull' accrescimento intercalare della *Lonicera chinensis* Wats. ; par M. L. Macchiati (*Nuovo Giornale botanico italiano*, janvier 1883).

Cette étude de l'allongement des mérithalles sur un *Lonicera* prouve que la rapidité de cet allongement est en raison inverse de l'intensité de la lumière, et qu'elle a son maximum avant l'aurore, son minimum avant le coucher du soleil, la force qui le produit allant en augmentant pendant l'obscurité, et en diminuant pendant que la plante est soumise à la lumière. Le fait ne peut guère compter que comme un nouvel exemple acquis à la science. Quant à la moyenne de l'accroissement diurne, c'est vers le douzième jour qu'elle est le plus forte sur les mérithalles de ce Chèvrefeuille. Un entrenœud considéré en lui-même s'allonge d'abord uniformément dans toutes ses parties, puis, vers les derniers jours, l'accroissement tend à se localiser dans une zone transversale voisine du nœud supérieur.

Plantas in itinere africano ab J.-M. Hildebrandt lectas determinare pergit W. Vatke (*Linnæa*, nouvelle série, t. IX, 7ᵉ livr. pages 507-541).

Cette nouvelle partie des travaux que M. Vatke consacre depuis si longtemps à l'étude des plantes de l'Afrique orientale concerne la famille des Convolvulacées, celle des Verbénacées et celle des Pédalinées. On y trouve des espèces nouvelles dans les genres *Ipomœa, Convolvulus, Evolvulus, Breweria, Lantana, Bouchea, Stachytarpheta, Premna, Vitex, Clerodendron, Tinnea* et *Josephinia*. M. Vatke n'accepte pas le genre *Vatkea* que M. O. Hoffmann a établi pour le *Martynia diandra*, fondé surtout sur les loges monospermes, le caractère du nombre des ovules dans chaque loge étant, selon lui, variable dans cette famille. C'est pour cela qu'il a rapporté au genre *Josephinia* son nouveau *J. Africana*, bien que cette espèce ait les loges trispermes.

Die Entwickelung des Stengels und des Blattes von *Gingko biloba* L. (*Salisburia adiantifolia* Smith)(*Wissenschaftliche Beilage zu dem Programm des städtischen Gymnasiums in Bern*); par M. J. Fankhauser. In-4° de 11 pages, avec 4 planches. Berne, typogr. Stämpfli, 1882.

M. Fankhauser a commencé ce court mémoire par quelques citations bibliographiques auxquelles il faudrait joindre, à un point de vue plus général, des travaux de paléontologie (1). La partie la plus intéressante de ses recherches nous paraît être celle qui concerne la feuille, qu'entourent dans le bourgeon des écailles analogues par leur structure, pour le principal, à celles des Cupressinées. Ces écailles ou feuilles inférieures squamiformes ont ordinairement des cellules à membrane subérifiée. Tandis que sur le bourgeon terminal elles suivent une spirale, elles constituent sur les bourgeons latéraux deux à quatre paires décussées, que suivent de vraies feuilles disposées suivant le cycle. La spirale tourne de droite à gauche. Les écailles ne possèdent qu'un seul faisceau vasculaire, non partagé,qui peut même chez les écailles rudimentaires manquer complétement, et qui, chez les plus développées, pourvues d'un commencement de limbe, commence aussi à se diviser. Le limbe se développe transversalement à l'écaille, pourvu à sa partie médiane d'une échancrure qui devient promptement une fente. Le limbe croît toujours suivant la marge de la jeune feuille, mais plus tard les partitions cellulaires intercalaires l'emportent en importance sur la croissance marginale. On trouve en effet, dans le jeune âge, de dix à vingt cellules entre deux nervilles consécutives, tandis qu'il y en a environ cent sur la feuille adulte. Quant au développement de ces nervilles, l'auteur se range à une opinion soutenue par M. Prantl, et pense que les extrémités de ces nervures, pendant le développement de la feuille, jouent le rôle de points de végétation. Le faisceau vasculaire de la feuille subit en la parcourant une série de dichotomies véritables. L'auteur a remarqué des cellules à parois cannelées placées en spirale à droite et à gauche de chaque point de bifurcation de la nervure, au-dessus duquel se trouve la place d'un canal résinifère. Le développement des canaux résinifères est très étroitement lié à celui du faisceau vasculaire. Tandis que la partition marche activement dans les diverses régions de la feuille, les cellules qui se trouvent au-dessus de ladite bifurcation se résorbent et laissent une place à la sécrétion de la résine. Les cellules qui bordent cette lacune poussent parfois des poils dans son intérieur. Quant au pétiole des feuilles, il a la structure des « aiguilles » de Pin, et il est développé bien avant elles (1). L'auteur ajoute que les « aiguilles » du *Taxus* et de la plupart des Conifères peuvent être comparées aux feuilles des Lycopodiacées et des *Isoëtes*. Le limbe de la feuille du *Gingko* unit, selon lui, les feuilles des Cryptogames à celles des Dicotylédones.

---

(1) Voyez notamment le 62ᵉ *Jahresversammlung der Schweizerischer Naturforschenden Gesellschaft in St-Gallen*, 1878-1879.

Nuovi Studi sulla malattia del Castagno detta dell' Inchiostro; par M. G. Gibelli (extrait de la 4e série, t. IV, des *Memorie dell' Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna*, séance du 14 décembre 1882).

M. le professeur Gibelli avait été chargé, dès le printemps de 1875, d'étudier la maladie du Châtaignier, dont traite ce mémoire, par le ministère de l'agriculture et du commerce, et publia à ce sujet quelques travaux qui en provoquèrent d'autres. Il examine successivement la répartition géographique de cette maladie et ses caractères histologiques. Reconnaissant ensuite que la maladie pourrait être due soit à un défaut de matériaux alibiles dans le terrain des plantations de Châtaigniers, soit à des parasites, animaux ou végétaux, il a institué des recherches chimiques sur ce terrain, et l'a trouvé très pauvre en potasse et en acide phosphorique. Mais il a constaté la même pauvreté du sol dans des forêts de Châtaigniers en parfaite santé. Il a planté de jeunes pieds de Châtaignier dans des localités déjà dévastées par la maladie, en observant d'ajouter dans le terrain de ces plantations la potasse et l'acide phosphorique qu'on pourrait leur juger utiles, mais les nouvelles plantations n'en sont mortes que plus vite. Il a facilement mis hors de cause tout parasite animal. La question des parasites végétaux avait déjà été traitée non seulement par l'auteur, mais par M. de Seynes et par M. J.-E. Planchon (1). M. Gibelli se refuse encore à admettre que le dommage soit causé par le mycélium de l'*Agaricus melleus*, parce que les symptômes sont tout différents chez les Mûriers tués par cet Agaric. Cependant il ne conclut pas d'une manière précise, mais paraît disposé à partager l'opinion de M. de Seynes.

---

(1) Voyez un mémoire de M. Thomas dans les *Jahrbücher* de M. Pringsheim, t. IV, p. 24.

Die Entwickelungsgeschichte und der Bau der Samenschalen der Scrophularineen (*Le développement et la structure du test des graines des Scrofularinées*); par M. Ewald Bachmann. Dissertation inaugurale, in-4° de 179 pages, avec 4 planches lithographiées (extrait des *Nova Acta der Kaiserl. Leopold-Carol. deutschen Akademie der Naturforscher*, t. XLIII). Halle, 1880.

Nous regrettons de rendre compte aussi tardivement de ce mémoire, qui n'est parvenu que récemment à la Société. L'auteur est élève de M. le professeur Schenk. Après une introduction bibliographique écourtée, il entame son sujet en détail, genre par genre, suivant l'ordre du *Genera* d'Endlicher, et parfois consacrant un paragraphe à telles ou telles espèces. Il en résulte une très grande quantité de faits de détail. Parmi les faits généraux, les seuls que nous puissions examiner dans ce résumé, il y en a de deux sortes. Les modifications que l'on constate dans les caractères des graines d'une famille, comme les modifications d'un caractère quelconque, peuvent être causées par des lois générales, supérieures aux caractères particuliers de la famille, ou bien être dues à des différences d'organisation spéciales à certains membres de cette famille. C'est à la première catégorie qu'appartiennent les faits en apparence anomaux présentés par les genres *Mimulus*, *Mazus* et *Lindenbergia*. C'est en effet une loi formulée par M. Strandmark, que pour compenser la minceur ou l'absence de l'une des couches du testa, l'albumen ou même l'embryon prend une consistance insolite. Cela a été annoncé par M. Strandmark pour les Hydrophyllées, les Tropéolées et les Balsaminées, et vérifié par M. de Solms-Laubach pour les Rafflésiacées. Les *Linaria* nous offrent l'application d'une autre loi générale : c'est que si une graine mûre est aplatie, anguleuse, ou dévie d'une manière importante de la forme arrondie et simple, c'est qu'il s'est produit, à l'intérieur de son tégument ou de son albumen, des développements locaux qui ont altéré cette forme naturelle. D'après M. Fickel, il y a dans les parties anguleuses des graines des Cucurbitacées un plus grand nombre de couches que sur d'autres points ; d'après M. Strandmark, les plis des graines du *Tropæolum* sont formés par l'endosperme. Si les graines des *Linaria* sont aplaties, comme ailées, c'est par le développement du tissu intermédiaire; même quand ce tissu se résorbe à mesure du développement de l'endosperme, il en reste des prolongements qui motivent les saillies aliformes du tégument. Les graines singulièrement clypéiformes ou conchiformes des *Veronica* doivent leur forme à des phénomènes de croissance unilatérale manifestés à l'intérieur de l'endosperme, et en sens perpendiculaire à celui suivant lequel a lieu l'aplatissement des *Linaria*.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXIX (*Séances*), p. 17.

Nous ne trouvons dans le résumé de M. Bachmann qu'un petit nombre de faits à citer comme spéciaux à la famille, et en première ligne celui-ci, qui était inattendu : c'est que (d'après ce qu'a écrit M. Lohde sur les graines des Solanées) celles-ci diffèrent d'une manière générale de celles des Scrofularinées, par les caractères de la couche la plus extérieure de l'embryon. Au contraire, la tribu des Buddléiées ne lui a rien offert dans ses graines qui s'écartât des Scrofularinées en général, et l'on sait qu'il y a des auteurs qui attribuent aux Buddléiées une situation taxinomique toute différente. Enfin mentionnons des sections de genre caractérisées, comme la section *Cymbalaria* du genre *Linaria*, par une couche de cellules réticulées ; des espèces aberrantes, comme le *Pentstemon Digitalis ;* d'autres qui, comme le *Mimulus ringens*, doivent former probablement un genre distinct, etc.

Flora of Hampshire, including the isle of Wight, or List of the flowering plants and Ferns found in the county of Southampton, with localities of the less common Species; par M. Frederick Townsend. Petit in-8° de XXIV et 524 pages. Londres, L. Reeve et C^{ie}, 1883.

Cet ouvrage contient une introduction où se trouvent des détails sur la topographie, le climat, la constitution géologique, les régions botaniques du pays et les autres renseignements d'usage. La flore ne renferme aucune description ni diagnose, non plus qu'aucune clef dichotomique, mais une indication très soigneuse des localités. M. Townsend a eu le soin de noter les noms vulgaires anglais.

Son livre se termine par une récapitulation dressée en tableaux qu'indique la répartition et la fréquence de chaque espèce dans les diverses régions botaniques, au nombre de deux, entre lesquelles il a partagé le sol de sa flore. Il caractérise ensuite chacune de ces régions par sa végétation. Vient ensuite une comparaison de la flore du Hampshire avec celles des comtés voisins, une page de références à la théorie de Thurmann, puis une liste des espèces introduites.

L'ouvrage se termine par un appendice renfermant des notes critiques sur certaines espèces de la flore. Ces espèces sont les suivantes: *Viola Reichenbachiana* Bor., *Cerastium pumilum* Curt., *Stellaria umbrosa* Opiz et *St. media* L., *Prunus domestica* L. et espèces voisines, *Petroselinum segetum* Koch, *Œnothera crocata* L. (note médicale comme la précédente), *Limodorum abortivum* Sm., *Orchis incarnata* L., *Epipactis violacea* Durand-Duquesnay *Cat. Pl. Lisieux* p. 102, *Scirpus uniglumis* Link, *Eriophorum gracile* Koch, *Glyceria declinata* Bréb., *Sclerochloa maritima* Lindl. et *Festuca ciliata* Danth. M. Townsend a figuré l'*Erythræa capitata* Willd., espèce perdue qu'il a retrouvée sur les rivages de la Manche (1).

Supplément à la Monographie des Roses des Alpes-Maritimes, etc.; par MM. Émile Burnat et Aug. Gremli. Juin 1882-février 1883. In-8° de 84 pages. Genève, Bâle et Lyon, chez H. Georg.

Ce travail doit être considéré comme une seconde édition de celui que les mêmes auteurs ont publié auparavant à Lausanne (2), augmentée des pages 62-84. La précédente publication avait coïncidé avec celle du 6ᵉ fascicule des *Primitiæ monographiæ Rosarum* de M. Crépin, et une nouvelle campagne d'herborisation dans les Alpes-Maritimes à la fin de l'été dernier leur a fait récolter un assez grand nombre de Roses dont plusieurs méritaient d'être signalées. Ce sont là les deux causes des additions que nous signalons.

En appréciant le 6ᵉ fascicule des *Primitiæ*, les auteurs reproduisent certaines critiques que M. Christ avait formulées dans le *Botanisches Centralblatt*, 1882, p. 299. Ce qu'il y a de plus remarquable dans ces critiques, c'est la considération de formes alpestres qui se substituent dans les montagnes (*vicarirende Bergformen*) aux types de la plaine, sans cesser d'appartenir à la même espèce. MM. Burnat et Gremli font d'ailleurs d'autres critiques de détail, d'où ressort clairement la nécessité d'observer géographiquement le genre *Rosa* sur place et dans des limites étendues, pour concevoir les types spécifiques et le parallélisme de leurs variations. MM. Burnat et Gremli sont beaucoup plus rapprochés de la manière de voir de M. Christ, dans mainte occasion de détail, que de celle de M. Crépin.

Parmi les formes de *Rosa* recueillies récemment par les auteurs, on distingue surtout le nouveau *R. coriifolia*, var. δ. *Brigianorum*.

Catalogue des *Festuca* des Alpes-Maritimes; par M. Émile Burnat. In-8° de 15 pages. Lausanne, impr. Georges Bridel, 1882.

M. Ed. Hackel, dont nous avons fait connaître ici un ouvrage important sur les *Festuca* d'Europe, a bien voulu déterminer et annoter toutes les espèces de *Festuca* des Alpes-Maritimes de l'herbier de M. Ém. Burnat, ainsi que celles de l'herbier Thuret et Bornet, d'après lequel a été en général écrite la *Flore des Alpes-Maritimes* d'Ardoino. M. Burnat a fait connaître les localités des espèces et des formes, en suivant exactement la méthode de M. Hackel. Il résulte de ce travail que les Alpes-Maritimes (1) possèdent douze espèces (sous-espèces ou variétés pour M. Hackel) non connues d'Ardoino. Le *Festuca dimorpha* Guss. (*F. flavescens* Ard. non Bell.), abondant dans les montagnes de Tende, sur le sol italien comme sur le sol français, est nouveau pour la flore de France; le *F. scabriculmis* est spécial à la même région.

---

(1) Voyez tome XXIX (*Revue*), p. 121.
(2) *Ibid.* p. 115.

Die nähere Vorgänge bei der Sporenbildung der *Salvinia natans*, verglichen mit der der übrigen Rhizocarpeen; par M. Emil Heinricher (*Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, avril-mai 1882, pp. 494-521).

La formation des organes reproducteurs chez les Rhizocarpées a été l'objet d'un grand nombre de mémoires, dont les principaux sont ceux de Griffith (2), de Mettenius (3) et de M. Juranyi (4). Après ces savants, il ne devait rester que des observations de détail à faire. M. Heinricher en a tracé beaucoup en suivant la macrospore depuis sa première origine et la formation de tétrades jusqu'à son complet développement, puis le microsporange. Il fait connaître ensuite quelques anomalies; il termine par une étude comparative et phylogénétique des Cryptogames supérieurs. Il a observé, comme déjà Mettenius, des cas où un même conceptacle de *Salvinia* portait des anthéridies et des sporanges. Ce fait, selon lui, doit être regardé comme un cas d'atavisme, et prouve que la séparation des sexes est un caractère acquis pendant la suite des temps. Les Marsiliacées, à ce point de vue, seraient dans l'ordre phylogénétique antérieures aux Salviniées.

Notes agronomiques recueillies pendant un voyage dans l'Asie centrale; par M. G. Capus (*Annales agronomiques*, cahiers de juillet et d'octobre 1882).

Comme il est avéré aujourd'hui que l'Asie centrale a été, vers le plateau de Pamir, le point de départ de l'antique migration des peuples aryens, l'étude du climat et des cultures du pays que les Russes ont conquis depuis une vingtaine d'années, le long des rives de l'Oxus et de ses affluents, depuis Khiva jusqu'à Bokhara et Samarkand, offre un grand intérêt pour l'ethnographie et pour l'histoire de la civilisation. Il en est de même des noms portés par les plantes cultivées dans ces lointaines régions, et qui sont en général doubles, appartenant, les uns aux idiomes des Khirghiz ou des Ouzbecks, c'est-à-dire à une souche touranienne, les autres à ceux des Sartes ou des Tadjiks, c'est-à-dire à une souche iranienne, et par conséquent très rapprochée du sanscrit (1). A ce point de vue, les documents très précis consignés par M. Capus dans ses notes de voyage, s'ils avaient été connus plus tôt, auraient été mis utilement à profit dans *l'Origine des plantes cultivées* de M. de Candolle, ne fût-ce que comme supplément d'information.

---

(1) M. Burnat admet pour la flore des Alpes-Maritimes une circonscription plus étendue qu'Ardoino.

(2) Ueber *Azolla* und *Salvinia* (*Calcutta Journal of natural History*, 1844, traduit et annoté par Schenk dans le *Flora* de 1846, n° 31).

(3) *Beiträge zur Kenntniss der Rhizocarpeen.* Francfort-sur-Mein, 1846.

(4) *Ueber die Entwicklung der Sporangien und Sporen der Salvinia natans.* Berlin, 1873.

En arrivant dans les vallées du Syr-Darya et de l'Amou-Darya, M. Capus et son compagnon de voyage, M. Bonvalot, ont eu d'abord à y constater ce que l'administration russe, secondée par des savants de grand mérite, a déjà fait pour la transformation agricole de ces contrées.

Des stations météorologiques, établies dans les principaux endroits du Turkestan russe, y possèdent de bons instruments réglés sur ceux de l'Observatoire central de Saint-Pétersbourg. Il existe même une Société dite en langue russe *Société turkestanienne des amis des sciences*, dans le *Bulletin* de laquelle, en 1879, M. Teich a résumé des données climatologiques résultant d'observations commencées dès 1870 (2).

Le général Korolkoff, mis à la tête du service forestier, a dirigé des travaux de reboisement qui ont déjà eu la plus heureuse influence sur le climat du pays et sur le bien-être de la population dans la province du Ferghânah (l'ancien khanat de Khokhand), travaux fondés sur l'établissement de vastes pépinières. Les essences qui se prêtent le mieux au reboisement de ces contrées sont le *Populus alba*, l'*Ailantus glandulosa*, le *Robinia Pseudacacia* et le *Pinus halepensis*. L'introduction du Riz sec (3) a été un bienfait pour les terrains auxquels l'eau d'irrigation n'est distribuée qu'avec une parcimonie nécessaire. Le gouvernement russe fait travailler les indigènes à la destruction des sauterelles. Un champ d'expériences, établi à Samarkand, permet des essais de cultures de céréales importées de la Russie d'Europe et de la Sibérie, qui donnent sous ce climat (plus méridional) d'excellents résultats, et le seul district de Kouldja a exporté en 1876 pour plus de 100 000 roubles de céréales. M. Capus fait connaître, dans son mémoire, d'abord le climat du Turkestan, puis la nature de son sol, le régime de ses eaux, les instruments agricoles, et enfin les cultures qu'il répartit entre cinq catégories : céréales, fourrages, cultures industrielles, cultures maraîchères et cultures fruitières. Il comprend parmi les céréales : le Froment, l'Orge, le Riz, le Sorgho, le Millet, le *Panicum italicum*, le Maïs, le Haricot, la Fève et le Pois. Comme fourrage, il ne signale guère que la Luzerne. Les principales cultures industrielles et commerciales sont celles du Coton, du Tabac, de la Garance, du Pavot, du Lin, du Sésame, du Chanvre, de l'*Eruca sativa*, etc. Le Melon est pour ainsi dire le fruit national; une charretée de melons ne coûte qu'un rouble (2 fr. 60) (1). Parmi les arbres fruitiers, M. Capus énumère l'Abricotier, le Pêcher, le Pommier, le Poirier, le Prunier, l'Amandier, le Pistachier, le Cerisier, le Noyer, le Figuier, le Grenadier, le Coignassier, l'*Elæagnus hortensis*, la Vigne et le Mûrier.

---

(1) Il est intéressant d'en donner quelques exemples tirés du mémoire de M. Capus, en se tenant en garde contre les fautes typographiques. Le blé, *Gandoum*, est *gôdhûma* en sanscrit ; l'orge, *djaou*, est *yava* en sanscrit (le grec ζέα); le millet, *arzan*, est en sanscrit *rasâ*, *rasanâ;* le haricot (*Phaseolus vulgaris* L. selon M. Capus), *masch*, correspond au *mâshâ* nommé parmi les grains d'offrande dans le *Vrihadâranyaka*, et rapporté par les dictionnaires sanscrits au *Phaseolus radiatus;* le chanvre, *bank*, est en sanscrit *bhangâ*, en zend *banha*, etc.

(2) Voyez le mémoire de M. Fedschenko dans les *Mittheilungen* de Petermann pour 1874, t. xx, p. 201.

(3) On sait que les Chinois cultivent deux sortes de Riz, et que celui qu'ils nomment Riz sec demande beaucoup moins d'eau que l'autre.

Petite Flore de Belgique à l'usage des écoles; par M. Alfred Cogniaux. In-12 de XVIII et 232 pages. Mons, Hector Manceaux, 1883.

La simplicité a été, dans la rédaction de cet ouvrage, la constante préoccupation de M. Cogniaux. Il espère avec raison que les commençants, et même certains élèves d'école primaire, pourront, à l'aide de son ouvrage (d'un prix très modique), parvenir assez facilement au nom des plantes. Ils y trouveront, en France aussi bien qu'en Belgique, le catalogue des espèces qui forment le fond de la végétation, avec les diagnoses des familles et des tribus, des clefs dichotomiques des genres et des espèces, etc. Dans les tableaux analytiques, M. Cogniaux a pensé que l'on devait revenir à la méthode de Lamarck, en cherchant premièrement le genre, sans passer au préalable par l'analyse difficile des familles, dont les caractères généraux présentent plus d'une exception gênante. Pour l'analyse des espèces, il a parfois pris pour guide le *Synopsis* de MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre.

Quel est l'inventeur de la nomenclature binaire? Remarques historiques; par M. le Dr Saint-Lager. In-4° de 16 pages. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1883.

M. Saint-Lager rappelle d'abord que, d'après Tournefort, chaque plante doit être désignée par un nom générique suivi d'une notation spécifique (1). Il reconnaît ensuite que le principe formulé par Tournefort a été magistralement développé par Linné, mais que l'usage de la nomenclature binaire remonte beaucoup plus haut qu'à Pierre Belon. Il fait sur ce point le procès à M. Crié (2). Il nous apprend que des termes comme *Cassia fistularis* et *Rubia tinctorum* se trouvent déjà chez Albert le Grand. Il a relevé des dénominations binaires chez les plus anciens auteurs du XV^e siècle, particulièrement dans l'*Hortus sanitatis*, dont l'auteur inconnu a dû, pense-t-il, puiser des renseignements dans les écrits de Matthæus Silvaticus et de Platearius. Enfin il rappelle des exemples de telles dénominations fournies par Galien, Columelle, Pline, Dioscoride et Théophraste. Il est d'ailleurs bien connu, ajoute-t-il, que la définition du genre et de l'espèce, base philosophique de la nomenclature binominale, était une des thèses de prédilection d'Aristote. Même parmi les poètes, Virgile a su trouver souvent l'épithète exacte qui convient à chaque plante et a employé avec un grand bonheur d'expression une sorte de nomenclature binaire. C'est lui qui aurait écrit *Salix viminalis*, *Acanthus viridis*, *Avena mollis*, *Avena sterilis*, *Carex acuta*, *Lilium candidum*, etc.

---

(1) La charrette indiquée ici est l'*arba*, sorte de chariot à deux roues très écartées.

M. Saint-Lager fortifie sa thèse et ses critiques contre les opinions de M. Crié par des citations de la nomenclature zoologique d'Aristote. Ces détails sont en partie extraits d'un grand mémoire antérieurement publié par lui à la même librairie (3), et où il a appliqué au point de vue zoologique les principes qu'il avait déjà défendus dans sa *Réforme de la nomenclature botanique*.

Les Ombellifères en général, et les espèces usitées en pharmacie en particulier; par M. Lucien Courchet. In-4° de 221 pages, avec 3 planches lithographiées. Paris, F. Savy, 1882. — Prix : 7 francs.

L'auteur embrasse tout d'abord les Ombellifères dans une étude d'ensemble, et fait connaître successivement leurs caractères botaniques généraux, les principaux traits de leur structure, leurs affinités, leur distribution géographique, leurs propriétés générales, enfin leur historique et leur classification. La description des plantes utiles à connaître constitue la seconde partie. Elles sont classées suivant l'ordre taxinomique. Dans leur description, M. Courchet tient un grand compte de la structure histologique. Il est à remarquer qu'il n'accepte pas les réductions génériques proposées par M. Baillon dans la famille des Ombellifères.

---

(1) Voici le texte de Tournefort : « Nomina plantarum sunt quædam veluti definitiones, « quorum prima vox genus plantæ, cetera differentiam exprimunt. » (*Institutiones rei herbariæ*, t. I, p. 63.)

(2) Voyez t. XXIX (*Revue*), p. 176.

(3) *Des origines des sciences naturelles*, suivies de *Remarques sur la nomenclature zoologique* (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon*, t. XXVI, classe des sciences). In-4° de 134 pages. Paris, J.-B. Baillière, 1883.

Recherches sur l'influence des matières minérales dans la germination ; par MM. P.-P. Dehérain et E. Bréal (*Annales agronomiques*, t. IX, n° 2, cahier de février 1883).

Ces recherches ont été faites à Grignon et comparées à des travaux de M. J. Boehm, ainsi qu'à des expériences antérieures de M. Dehérain. Elles ont porté sur des Lentilles, des Haricots et du Blé. Les auteurs en tirent les conclusions suivantes :

Pendant la première partie de leur développement, les jeunes plantes absorbent une quantité considérable de matières minérales et même, en quantités notables, certaines d'entre elles qui ne paraissent avoir aucune influence avantageuse sur leur développement. De toutes les substances minérales employées, la chaux est celle qui exerce l'influence la plus avantageuse. L'influence des sels de chaux est particulièrement sensible sur le développement de la racine. La forme sous laquelle la chaux est présentée est loin d'être indifférente : elle exerce une action sensiblement plus avantageuse quand elle est combinée avec l'acide ulmique que lorsqu'elle est unie à l'acide azotique, comme si cet acide ulmique concourait directement à la nutrition de la jeune plante. Cependant on ne peut pas admettre que l'addition de chaux étrangère à la graine soit nécessaire à l'évolution ; car, en exposant des graines placées dans l'eau distillée à une température de 30 à 35 degrés, on les voit souvent se développer normalement, sans que l'on puisse déceler de chaux dans les organes nouvellement formés.

Étude botanique sur le *Danaïs fragrans* Commerson ; par M. Raoul Bourdon (*Annales des sciences naturelles de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 1re série, 1882, mém. n° 2, pp. 101-135, avec 2 planches).

Le *Danaïs fragrans* Commers. a été étudié déjà par M. Ch. Frappier, de Saint-Pierre, dans le *Bulletin de la station agronomique de l'île de la Réunion*, en octobre 1879. C'est le même naturaliste qui a mis l'auteur, pharmacien de 2e classe de la marine en service à la Réunion vers le milieu de l'année 1879, sur la voie d'une foule de particularités concernant le *Danaïs fragrans*. Cette Rubiacée porte à la Réunion les noms de *Liane jaune*, *Liane de bœuf* (à cause de la force de sa tige) et de *Lingue noir* (*Lingue*, résultat de la créolisation du mot malgache *lingou*, qui signifie liane, et celle-ci ayant des jeunes pousses d'un violet presque noir).

M. Bourdon décrit successivement la végétation de cette plante, sa tige d'abord carrée, puis arrondie ou même fasciée, ses fleurs dimorphes (longistyles ou brévistyles), à odeur de *Curcuma*. C'est ce dimorphisme qui a fait croire à Commerson que les femelles prédominaient, « suffoquant presque absolument les masles qui sont dans la même » fleur »; d'où il a tiré le nom mythologique de *Danaïs*, par allusion aux Danaïdes qui étouffèrent leurs maris pendant la première nuit des noces. La plante à fleurs dimorphes est aussi hétérophylle, ce qui fait disparaître les caractères sur lesquels ont été établies plusieurs espèces aux dépens de l'unique *Danaïs fragrans* Comm. M. Bourdon fait connaître le genre et l'espèce, puis sa distribution géographique dans les îles Mascareignes et sur une étroite zone du sol de Madagascar, et surtout sur les pentes (siliceuses) des anciens cratères. Il a observé histologiquement la racine, la tige, la feuille et la graine de cette plante, qui, grâce au suc abondant et coloré dont sa racine est pourvue, sera peut-être employée comme tinctoriale, et qui est d'ailleurs usitée comme vulnéraire à la Réunion.

Étude sur la formation des grains niellés du Blé (galles de l'Anguillule du Blé, *Tylenchus Tritici* Bastian); par M. Éd. Prillieux (extrait des *Annales de l'Institut national agronomique*, 4ᵉ année, n° 5); tirage à part en broch. in-8° de 16 pages avec une planche. Paris, Jules Tremblay, 1882.

Les Anguillules du Blé, maintes fois observées depuis Needham, et notamment par feu M. Davaine (1), produisent, à la place des grains de Blé, de petits corps de forme presque globuleuse, mais peu régulière, souvent partagés par des sillons longitudinaux, et divisés ainsi en deux ou trois lobes, ordinairement peu marqués du reste, que terminent autant de pointes. Durs et noirs, ces corps, dit M. Prillieux, sont assez semblables de taille et de couleur à des grains de Nielle (*Agrostemma Githago*) (2), d'où le nom de *blé niellé* qu'on leur a donné. Il rappelle les travaux publiés avant lui, dans lesquels il relève des contradictions touchant la nature même et la formation de ce grain niellé. Il a vu, sur semis de blés sains mélangés avec des grains niellés et envahis pendant la végétation par les Anguillules, celles-ci abandonner à certain moment les gaînes des feuilles pour chercher à s'insinuer entre les parties naissantes des fleurs qui commençaient à se former sur les épillets. C'est au moment où les mamelons staminaux apparaissent, qu'elles pénètrent entre les glumes ; on voit leur tête s'enfoncer au milieu d'une petite masse cellulaire très gonflée qui occupe le fond de la fleur naissante. C'est le premier rudiment du grain niellé, trop petit encore pour contenir le corps entier des Anguillules, dont il n'entoure que l'extrémité antérieure. Les observations publiées dans le *Wiener landwirthschaftliche Zeitung* du 6 octobre 1877, par M. Haberlandt, sont en somme exactes ; mais dans l'interprétation qu'il en exprime, cet auteur avait eu le tort d'aller beaucoup au delà des données de l'examen, en supposant que les étamines et les paléoles ont disparu, parce qu'à l'état de première jeunesse elles avaient été consommées par les parasites.

---

(1) *Comptes rendus*, t. XLI, p. 435, et t. XLIII, p. 148.

(2) On sait que le nom oriental du *Nigella sativa*, plante de Syrie jadis fort usitee comme condiment, est *Gith*, terme qui se retrouve dans l'*Histoire naturelle* de Pline et dans les Capitulaires de Charlemagne, et que *Nigella* est le diminutif de *nigra*. L'épithète *Githago* correspond donc exactement au terme *nielle*, dans lequel le *g* médian est tombé. M. Littré ne nous paraît pas dans le vrai quand il tire du latin *nebula* l'étymologie de la *nielle* (maladie du grain), qu'il considère comme déterminée par un brouillard ou une rosée, et qu'il distingue de la *Nielle* (plante croissant parmi les Blés).

M. Prillieux examine dans de grands détails la galle qui se forme à la place de la fleur après leur pénétration. Les étamines naissantes s'hypertrophient alors, ainsi que le fond de la fleur, et produisent, en se confondant, la première origine du grain niellé, qui, d'abord ouvert à son sommet, se referme plus tard en emprisonnant les Anguillules dans son intérieur.

Menthæ novæ, imprimis europææ; auctore Michaeli Gandoger (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, année 1881, n° 4, pp. 223-277).

M. Gandoger explique dans quelques mots d'introduction qu'il n'y a pas là une monographie, mais simplement des descriptions d'espèces nouvelles, avec une vue d'ensemble sur la classification des genres de la petite section des Menthoïdées. Il apprécie d'abord brièvement quelques-uns des travaux publiés sur le genre *Mentha*. La classification qu'il estime le plus est celle de M. Malinvaud, laquelle, dit-il, « est au fond, à peu de chose près, celle que j'avais adoptée depuis plus de dix ans pour le classement des Menthes de mon herbier ». Il publie ensuite le *Conspectus dichotomicus* de la sous-tribu des Menthoïdées, et caractérise les genres *Preslia* Opiz, dont il décrit 3 espèces françaises établies aux dépens du *Mentha cervina* L. ; *Menthella* Pérard (*Audibertia* Benth. in *Bot. Reg.* n° 1228), dont il décrit 2 espèces nouvelles ; *Pulegium* Mill., qui comprend pour lui 21 espèces ; et *Mentha* L. Il fait connaître, à l'aide de clefs dichotomiques et de diagnoses, 76 espèces de ce genre en général signées de lui, dont plusieurs fondées sur des numéros d'exsiccata connus.

Die neue Krankheit des Weinstocks, der falsche Mehlthau oder Mildew der Amerikaner ; par M. P. Magnus (extrait du *Garten-Zeitung*). Berlin, Paul Parey, 1883.

L'auteur suit pas à pas l'envahissement du *Peronospora viticola*, qui, constaté en France dès 1878 par MM. Planchon, Millardet, Therry et Cornu, sur des Vignes d'origine américaine, a été successivement observé dans l'Italie supérieure par M. Pirotta en 1879, dans le canton de Genève en 1879, et dans les cantons de Thurgovie, de Saint-Gall et de Zurich en 1880 par M. G. Winter ; puis en Hongrie, dans la Carniole, le Tirol méridional, la Styrie et l'Autriche inférieure. En 1882, le Champignon a apparu en Alsace et plus tard dans le Palatinat.

M. Magnus expose l'histoire de ce dangereux parasite d'après les travaux de M. de Bary, de M. Farlow et de M. Millardet. Nous l'avons fait ici même assez souvent pour pouvoir nous borner cette fois à ces brèves indications.

Prima Contribuzione alla flora briologica della Calabria; par MM. A. Bottini, G. Arcangeli et L. Macchiati (*Atti della Società crittamologica italiana*, sér. 2, t. III, 2e livr.).

Les Mousses comprises dans cette énumération au nombre de 115, ont été recueillies à l'extrémité la plus méridionale de l'Italie. L'indication des localités, de la synonymie, des remarques sur les caractères spécifiques, en font un travail spécial intéressant. On y trouve un *Bryum* nouveau, très voisin probablement du *B. argenteum*, recueilli par M. Macchiati, le 30 mai, sur des murs de terre aux environs de Reggio.

Funghi agrumicoli (*Champignons parasites des Orangers*) ; par M. O. Penzig (*Michelia*, num. VIII, pp. 385-508).

Ce grand mémoire comble une lacune de la littérature botanique, et nous paraît devoir éclaircir définitivement un sujet qui a été abordé déjà plusieurs fois par la Société, notamment dans sa session de Nice. Il y a un grand nombre de Champignons qui attaquent les Citronniers et les Orangers, notamment ceux qui constituent la fumagine. D'autres ne font qu'emprunter à ces arbres un substratum, sans compromettre leur vie ou leur fécondité. M. Penzig a rassemblé tout ce que l'on connaît sur ces divers parasites, au nombre de 153. Il n'y en avait que 34 dans l'ouvrage publié en 1879 par M. Cattaneo, sous le titre de *I Miceti degli Agrumi*. Parmi ces 153, se rencontrent quelques nouveautés : par exemple *Helotium Citri*, observé dans une serre aux environs de Pavie, voisin de l'*H. vitreolum* Karst.; *Læstadia socia*, *Sphærella sicula*, etc., trouvés en Sicile sur les feuilles tombées du *Citrus Limonum* ; *Physalospora citri-*

cola, Microthyrium Citri, Amphisphæria Hesperidum, Leptosphæria citricola, Dendrophora valsispora, Septoria Arethusa, S. flexuosa, S. Tibia, Coniothyrium fusco-atrum, Ascochyta Citri, Glœosporium depressum, Vermicularia glœosporioides, Coryneum concolor, Ramularia Citri, Torula dimidiata, Cladosporium elegans, C. sphærospermum, Cercospora fumosa, Fusarium constrictum, Epicoccum granulatum, etc., constatés dans les cultures des environs de Padoue. Le genre *Phyllosticta* s'augmente, grâce à ce travail, de quatre espèces, et le genre *Phoma* de huit.

Le mémoire de M. Penzig se termine par plusieurs index. L'un est dichotomique, et permet de déterminer, à l'aide de tableaux multipliés, les Champignons parasites des Aurantiacées ; le second est alphabétique, c'est un dictionnaire des termes ; le troisième est systématique, et le dernier est l'index alphabétique des espèces décrites et de leurs synonymes.

Fungi gallici, lecti a cll. P. Brunaud, C.-C. Gillet, Abb. Letendre, A. Malbranche, J. Therry et D. Libert ; recensiti a P. A. Saccardo (*Michelia*, num. VIII, 1er décembre 1882, pp. 583-648).

Il y a plusieurs années déjà que M. Saccardo, honoré de la confiance et des notes du vénérable M. Berkeley (1), s'est constitué en Europe, pour la détermination et la classification des Champignons, comme le successeur scientifique de l'illustre savant suédois que la science a perdu. L'obligeance érudite de M. Saccardo a été mise à contribution principalement par nos compatriotes, et a trouvé plusieurs fois un organe dans l'utile publication que M. Roumeguère consacre à la mycologie. Le mémoire que nous signalons aujourd'hui dans le *Michelia* forme la quatrième série des études vouées par M. Saccardo aux Champignons de France, élaborée avec l'assistance de M. O. Penzig. Elle signale en France, dans les régions où ont herborisé les botanistes nommés dans le titre de ce mémoire, la présence de 533 Champignons, nombre que la réunion des quatre séries porte à 2154, et qu'il faudrait encore augmenter de travaux publiés dans la *Revue mycologique* ou dans le *Bulletin de la Société botanique de Lyon*. Nous ne pouvons dans cet ensemble relever que les nouveautés, savoir :

GILLETIA, nov. gen. Phycomycetearum : Hyphæ conidiophoræ simplices, continuæ, apice inflatulæ, ibique sterigmata bacillaria undique exerentes. Conidia globulosa, continua, subhyalina, in apice sterigmatum solitarie acrogena. — In pagina inferiore foliorum languidorum *Erigerontis canadensis* pr. *Eybens* (*Isère*) lecta a cl. Therry.

THERRYA Sacc., nov. gen. Pyrenomycetearum : Perithecia epidermide velata, maxima, applanata, vix papillata. Asci paraphysati octospori. Sporidia fusi-filiformia, utrinque setigera, hyalina, continua. — In cortice leviore *Pini* aqua diu immerso pr. *Malesherbes* a cl. Therry lecta (1).

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXIX (*Revue*), p. 124.

MALBRANCHEA Sacc., nov. gen. Hyphomycetearum : Hyphæ repentes, intricatæ, continuæ, hyalinæ v. læte coloratæ, hinc inde in ramulos arcuatos abeuntes ; ramuli seriatim plurinucleati, dein ex apice (more *Sporoschimatis*) conidia cuboidea v. teretiuscula, continua, hyalina v. læte colorata exerentes. — Genus Oosporis quibusdam subaffine, sed ramulis arcuatis, conidiis initio endogenis, optime distinctum. — In charta crassiore humida a cl. Malbranche lecta.

En outre, un grand nombre d'espèces. Parmi les Pyrénomycètes : *Calosphæria capillaris* Sacc. et Penz., sur le bois mort du Noyer (Therry) ; *Chætomium macrosporum* Sacc. et Penz., sur le papier d'herbier à demi-pourri (Therry) ; *Didymosphæria massarioides* Sacc. et Brunaud, sur les rameaux du *Lycium barbarum ; Cœlosphæria media* Sacc., sur les branches pourries de l'Orme en Suisse (Morthier) ; *Diaporthe Therryana* Sacc. et Penz., sur la tige de l'*Helleborus fœtidus* (Therry) ; *Diaporthe Delogneana* Sacc. et Roum., sur les rameaux du *Daphne Mezereum* (Libert) ; *D. crustosa* Sacc. et Roum., sur les rameaux de l'*Ilex Aquifolium* (Libert) ; *D. didymelloides* Sacc. et Malbranche, sur les rameaux du Chèvrefeuille ; *D. incompta* Sacc., sur les rameaux de l'*Ampelopsis hederacea* (Therry) ; *Læstadia silvicola* Sacc. et Roum., sur les feuilles du *Quercus Robur* (Libert) ; *Leptosphæria salebrosa* Sacc., sur la tige morte du *Gentiana lutea* (Therry) ; *L. setulosa* Sacc. et Roum., sur la tige pourrie du Seigle (Libert) ; *L. oreophiloides* Sacc. et Penz., sur la tige morte du *Laserpitium angustifolium* (Therry) ; *Melanopsamma mendax* Sacc. et Roum., sur les sarments du Framboisier (Libert) ; *Pleospora leptosphærioides* Sacc. et Therry, sur la tige morte du *Ruscus aculeatus ; P. abscondita* Sacc. et Roum., sur les feuilles du *Phragmites* (Libert) ; *Sphærella maculans* Sacc. et Roum., sur la page inférieure des feuilles du *Spiræa Ulmaria* (Libert) ; *Sph. sarracenica* Sacc. et Roum., sur les feuilles mortes du *S. sarracenicus* (Libert) ; *Sph. erysiphoides*, sur les feuilles du *Tecoma radicans* (P. Brunaud) ; *Stigmatea silvatica* Sacc., sur les feuilles du Genévrier à Fontainebleau, à cl. Therry lecta (2) ; *Thecospora pilosella* Sacc. et Roum., sur les branches de Pin (Libert) ; *T. oxystomoides* Sacc., sur les bases des tiges du Thym (Therry) ; *Valsa strobiligena*, sur les écailles des cônes de Sapin (Libert) ; *Nectriella papyrogena* Sacc. et Penz., sur le papier non collé des herbiers (Therry) ;

---

(1) Ce nouveau genre a été trouvé par M. Therry pendant la session extraordinaire tenue par la Société à Fontainebleau en 1881 (voyez le *Compte rendu des séances* du 13 avril 1883).

Mazzantia sepium Sacc. et Penz., sur les tiges mortes du *Convolvulus sepium* (Malbranche, P. Brunaud); *Gloniun minusculum* Sacc. et Penz., sur le bois des racines du Buis (Therry); *G. sublectum* Sacc. et Roum., sur les écailles des cônes de Sapin (Libert).

Parmi les Sphéropsidés : *Phoma Aquilinæ* Sacc. et Penz., sur la tige morte du *Pteris* (Therry) ; *Ph. entomogena* Sacc. et Penz., sur les feuilles déformées par des piqûres d'insectes (Therry); *Ph. nobilis* Sacc., sur les rameaux du *Laurus nobilis* (P. Brun.); *Ph. Cichoriacearum* Sacc., sur les tiges mortes d'un *Crepis* (Malbranche) ; *Ph. Achilleæ* Sacc., sur les tiges mortes de l'*Achillea Millefolium* (Malbranche) ; *Ph. Clematidis* Sacc. (Malbranche); *Ph. lirelloides* Sacc. et Penz., sur les rameaux de l'*Evonymus japonicus* (Letendre) ; *Ph. vaginæ* Sacc., sur les gaînes du *Phragmites* (Therry); *Ph. Saxifragarum* Sacc. et Roum. (Libert); *Ph. galbulorum* Sacc. et Therry, sur les fruits d'un Genévrier ; *Ph. thalictrina* Sacc. et Malbr.; *Ph. sarmentella* Sacc., sur les sarments du Houblon (Malbranche) ; *Ph. phyllostictea* Sacc. et Penz., sur la tige du *Ballota purpurascens* (Therry); *Ph. minutella* Sacc. et Penz., sur les tiges du Haricot cultivé (Malbranche) ; *Dendrophoma eumorpha* Sacc. et Penz., sur la partie intérieure de l'écorce détachée des Pins (Therry) ; *D. orientalis*, sur les rameaux du *Kerria japonica* (Malbranche) ; *D. hormococcoides* Sacc. et Penz., sur le chaume inondé du *Phragmites* (Therry); *Dothiorella pithyophila* Sacc. et Penz., sur la partie intérieure de l'écorce des Pins (Therry); *D. advena* Sacc., sur les rameaux du Chêne (Libert); *Phyllosticta erysiphoides* Sacc., sur les feuilles du *Tecoma radicans* (P. Brunaud); *Ph. acorella* Sacc. et Speg., sur les feuilles de l'*Acorus* (Therry) ; *Phyllosticta Hederæ* (Libert) ; *Ph. fallax* Sacc. et Roum., sur les feuilles de l'*Acer Pseudoplatanus* (Libert); *Ph. populorum* Sacc. et Roum. (Libert) ; *Ph. Angelicæ* Sacc. (Libert) ; *Ascochyta phyllachoroides* Sacc. et Malbr., sur la page inférieure des feuilles de Graminées malades ; *A. volubilis*, sur les feuilles du *Polygonum Convolvulus* (Malbranche) ; *A. densiuscula* Sacc. et Malbr., sur les rameaux du *Sarothamnus* ; *A. anethicola* Sacc. (Malbranche); *A. tenerrima* Sacc. et Roum., sur les feuilles du *Lonicera tatarica* (Libert) ; *A. teretiuscula* Sacc. et Roum., sur les feuilles d'un *Luzula* (Libert); *Diplodia Spegazziniana* Sacc. et Roum., sur les rameaux morts du *Poinciana* envoyé par M. Spegazzini et cultivé dans les jardins de Toulouse; *D. ditior* Sacc. et Roum., sur les rameaux du *Platanus orientalis* (Libert); *D. Staphyleæ* (P. Brun.); *D. Rusci* Sacc. et Therry; *Coniothyrium hortense* Sacc. et Malbr., sur les tiges mortes des Pois; *C. silvaticum* Sacc. et Malbr., sur les tiges de l'*Euphorbia silvatica* (Malbranche) ; *C. conorum* Sacc. et Roum., sur les écailles des cônes de Sapin (Libert); *C. sublineatum* Sacc. et Malbr., sur les rameaux du

Sarothamnus; Septoria Melianthi Sacc. (P. Brun.); *S. ascochytula* Sacc.; sur les feuilles du *Rhamnus Alaternus* (Roum.); *S. conigena* Sacc. et Roum., sur les écailles des cônes du Sapin (Libert); *S. Brissaceana* Sacc. et Let., sur le *Lythrum Salicaria*, dédié à M. le comte de Brissac, qui ouvre obligeamment aux recherches des cryptogamistes rouennais l'accès de son domaine forestier de Quevilly; *Septoria Lachastreana* Sacc. et Let., sur les feuilles de Guimauve; *Fusicoccum castaneum* Sacc., sur l'écorce du Châtaignier (Therry); *F. pithyum* Sacc. et Penz., sur l'écorce des Pins (Therry); *F. bacillare* Sacc. et Penz., sur l'écorce des Pins (Therry); *Cytispora duriuscula* Sacc., sur l'écorce du Hêtre (Therry); *Sirococcus conorum* Sacc. et Roum., sur les écailles des cônes du Sapin (Libert); *Hendersonia hortensis*, sur les tiges des Haricots; *H. Malbrancheana* Sacc., sur les sarments de l'Églantier; *H. macrosperma* Sacc. et Roum., sur les feuilles des Graminées (Libert); *H. dolosa*, sur les chaumes du *Phragmites* (Libert); *Camarosporium Tiliæ* Sacc. et Penz., sur les rameaux du Tilleul (Letendre); *Vermicularia orthospora* Sacc. et Roum., sur la tige du *Solanum tuberosum* (Libert); *Sacidium chartarum* Sacc. et Penz. (Therry); *S. Ulmaria* Sacc. et Roum. (Libert); *Leptostroma septoroides* Sacc. et Roum., sur des feuilles desséchées de Graminées (Libert); *Melasmia punctata* Sacc. et Roum., sur les feuilles de l'*Acer Pseudoplatanus* (Libert).

Parmi les Mélanconiées, *Glœosporium leptostromoides* Sacc. et Penz., sur les aiguilles de Pin maritime (Malbranche); *G. arvense* Sacc. et Penz., sur la page inférieure des feuilles du *Veronica hederifolia* (Therry); *G. conigenum*, sur les écailles des cônes du Sapin (Libert); *G. pyrenoides* Sacc. et Malbr., sur les tiges mortes du *Libanotis montana; Coryneum microstictoides* Sacc. et Penz., sur les tiges gelées des Pivoines (Therry); *C. affine* Sacc., sur les tiges mortes des *Rumex* (Malbranche).

Parmi les Hyphomycètes : *Sporotrichum tortuosum* Sacc. et Therry, sur le tronc pourri du Hêtre; *Sepedonium spinosum* Sacc., sur les écorces pourries du Sapin en Suisse (Morthier); *Botrytis lutescens* Sacc. et Roum., sur les feuilles mortes du Hêtre (Libert); *Oospora sulfurea* Sacc. et Roum., sur des écorces pourries (Libert); *Ramularia Leonuri* Sacc. et Penz. (Letendre); *Ovularia Doronici* (Therry, Malbranche); *Septocylindrium aromaticum* Sacc., sur les feuilles de l'*Acorus Calamus* (Therry); *Trichosporium crispulum* Sacc. et Malbr., sur les rameaux des Rosiers et du Myrtille; *Hadrotrichum virescens* Sacc. et Roum., sur les feuilles des Graminées (Libert); *H. microsporum* Sacc. et Malbr., sur les feuilles des *Agrostis* (Malbranche); *Sporodesmium trigonellum* Sacc., sur l'écorce de l'Ailante (Libert); *Helminthosporium biseptatum* Sacc. et Roum., sur les tiges pourries (Libert); *Cercospora unicolor* Sacc. et Penz., sur la page inférieure des feuilles du *Laurus nobilis* au jardin de Grenoble (Therry); *Coniothecium helicoideum* Sacc. et Roum., sur les Graminées (Libert); *Heterosporium Dianthi* Sacc. et Roum., sur les feuilles du *Dianthus barbatus* (Libert); *Myrothecium Lachastræ*, sur les feuilles pourries du Hêtre (Letendre); *Colletotrichum Volutella* Sacc. et Malbr., sur le tronc de l'Orme; *Sporocybe rhopaloides* Sacc. et Roum., sur les feuilles du *Cynosurus* (Libert); *Dendrodochium microsporum* Sacc., sur l'écorce intérieure (Malbranche); *D. rubellum* Sacc., sur les tiges du Ricin et du Chou (Letendre, Libert); *D. subaffine* Sacc. et Penz., sur les rameaux du Sureau (Malbranche); *D. albo-cinereum* Sacc. et Malbr., sur les racines des *Rumex*; *Cylindrocolla succinea* Sacc. et Penz., sur les *Spiræa* et le *Sedum reflexum* (Malbr., Therry); *Sphæridium candidum* Sacc. et Roum., sur les écailles des cônes du Sapin (Libert); *Sph. album* Sacc. et Roum., sur les feuilles des Graminées (Libert).

Nous avons tenu à citer la plupart de ces créations nouvelles, qui intéressent la flore de France et prouvent l'utilité des efforts de plusieurs de nos cryptogamistes. Nous ne devons pas dissimuler cependant que plusieurs d'entre elles pourraient ne désigner que des états (spermogonies ou pycnides) d'autres Champignons déjà connus, et que par conséquent le travail même de M. Saccardo sollicite encore sur bien des points l'observation de ses zélés correspondants. Ajoutons que son mémoire, d'un caractère international, est écrit tout entier en latin, suivant un excellent usage qui, on ne sait trop pourquoi, se perd graduellement aujourd'hui.

Recherches physico-chimiques sur la terre végétale, et ses rapports avec la distribution géographique des plantes, par M. J. Vallot. Un vol. in-8° de 344 pages. Paris, Lechevalier, 1883.

M. Vallot a entrepris de vérifier la théorie des sols de Thurmann, et cherche à répondre à quelques-unes des questions posées par M. Contejean à la fin de son premier mémoire de l'*Influence du terrain sur la végétation*. Il a divisé son travail en sept chapitres. Le premier est consacré à l'énumération des travaux faits sur l'influence du sol; il l'augmente d'un *Supplément* placé à la fin du volume. Le deuxième renferme les expériences de l'auteur sur les propriétés chimiques des sols et la vérification critique des expériences de Thurmann. Dans le troisième, il donne les analyses des terrains expérimentés, et il indique les propriétés physiques de chaque sol. Le quatrième est relatif à la composition chimique des terrains calcaires et au diluvium siliceux qui les couvre souvent. Il répond à la dixième question de M. Contejean. Le cinquième traite de la composition chimique des terrains habités par le Châtaignier, qui ne croît guère, d'une manière authentique, que sur calcaire. Le sixième est consacré à la végétation des terrains étudiés, considérée dans ses rapports avec la composition chimique et les propriétés physiques de ces terrains.

Enfin dans le septième, l'auteur donne une liste systématique des principales plantes qu'il a observées, en y joignant l'indication des sols où il les a rencontrées.

M. Vallot a voulu seulement, dans cet exposé des résultats de ses premières recherches, comparer les sables calcaires aux sables siliceux et aux terres calcaires compactes, les sables siliceux aux terrains argileux, et les argiles aux calcaires. Ces résultats lui ont montré que « l'in-
» fluence chimique est presque toujours prépondérante, quoique les
» propriétés physiques du sol aient une grande importance, et que les
» exceptions observées ne peuvent pas plus être expliquées par l'humidité
» ou l'agrégation du sol que par sa composition chimique. » C'est principalement en le suivant dans l'étude du *Pteris Aquilina* et de l'*Asplenium septentrionale* que l'on appréciera les causes d'erreur si nombreuses dans ce sujet, déjà mises en lumière il y a quelque vingt ans par M. Lejolis dans un mémoire qui avait été fort remarqué.

De l'anatomie des tissus appliquée à la classification des plantes ; par M. Julien Vesque. Deuxième mémoire (extrait des *Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle*, 2ᵉ série, t. v, pp. 291 à 387, avec 5 planches lithographiées).

M. Vesque continue dans ce mémoire les recherches commencées par lui sur le groupe des *Ranales* (1). Il y traite principalement de l'anatomie systématique de la feuille chez les familles appartenant aux classes des *Parietales* et des *Polygalineæ*, c'est-à-dire, d'une part chez les Sarracéniées, les Papavéracées, les Fumariacées, les Crucifères, les Capparidées, les Résédacées, les Cistinées, les Violariées, les Canellacées et les Bixinées ; d'autre part chez les Pittosporées, les Trémandrées et les Polygalées.

Nos lecteurs connaissent le point de vue auquel s'est placé M. Vesque, bien fixé par lui dans son récent *Essai d'une monographie anatomique des Capparidées* (2). Nous en donnons comme exemple la diagnose histologique qu'il trace de la famille des Crucifères :

« Poils unicellulés simples ou rameux à des degrés divers ; stomates
» entourés de trois cellules, dont une plus petite que les deux autres ;
» ostiole ordinairement parallèle à sa dernière cloison formée ; faisceaux
» du pétiole disposés en un croissant largement ouvert en haut ; cristaux
» nuls ; laticifères et autres organes sécréteurs nuls. »

Les morphologistes sont en droit de demander dans quelle mesure l'histologie confirme les divisions établies par la botanique descriptive. Il y en a quelques exemples dans ce mémoire. Ainsi les Fumariacées ont les caractères anatomiques des Papavéracées non lactescentes ; la seule affinité anatomique bien nette des Résédacées est celle qui les rattache aux Capparidées. La structure anatomique des Canellacées est à peu près identique avec celle des Magnoliacées-Wintérées, dont Miers les avait rapprochées (1), et l'appareil stomatique du *Canella* est lui-même semblable à celui des Magnoliacées. L'analogie histologique est encore confirmée par celle des propriétés, car l'écorce de *Canella alba* a été quelquefois appelée *fausse écorce de Winter*. Mais, d'après M. Vesque, le *Cinnamosma fragrans* H. Bn., de Madagascar, ressemble plus par son appareil stomatique à celui des Bixinées, en même temps que les cellules pigmentaires de cette plante, qui font défaut au *Canella*, rendent cette affinité encore plus probable. Il y aurait donc lieu (en vertu de l'anatomie) de fragmenter et de supprimer la famille des Canellacées, laquelle actuellement ne contient que cinq espèces. Notons encore que dans les Violariées les *Sauvagesia* se distinguent par l'épaisseur de leur épiderme chargé de mucilage, ainsi que par leurs cristaux sphériques.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXIX (*Revue*), p. 36.

(2) Voyez plus haut, page 42.

D'un autre côté, l'anatomie paraît encore bien souvent impuissante. Ainsi en cas d'absence simultanée de laticifères et de poils, la distinction rigoureuse des Papavéracées et des Renonculacées paraît impossible, à moins d'une connaissance très étendue de la disposition habituelle des faisceaux dans les nervures et le pétiole de ces plantes. Ainsi encore aucun caractère anatomique ne saurait séparer les Violariées des Bixinées.

On sait que pour M. Vesque le genre n'existe guère dans la nature, et que les résultats histologiques ne fournissent guère que des caractères de famille ou d'espèce. Cependant dans la famille des Polygalées, qui actuellement est loin d'être naturelle, les genres se laissent nettement définir par l'anatomie, surtout *Bredemeyera*, *Securidaca*, *Krameria*, *Moutabea*. Ce cas, très rare, lui fait penser que l'on a ici affaire, sous le nom de genres, à des groupes d'une dignité plus élevée.

L'*Hydrurus* et ses affinités; par M. J. Rostafinsky (*Ann. sc. nat.* t. XIV, 1882, pp. 1-25, avec une planche).

L'*Hydrurus* se rencontre dans les ruisseaux de montagne de l'Europe orientale, et dont l'eau froide coule rapidement sur un fond calcaire. L'Algue établie sous le nom générique d'*Hydrurus* par Ch. Agardh en 1874 avait été signalée pour la première fois par Villars dans le tome III de son *Histoire des plantes du Dauphiné*, sous le nom de *Conferva fœtida*. Depuis, plusieurs espèces ont été successivement établies, surtout d'après des mesures de longueur. M. Rostafinsky les ramène à une seule.

---

(1) *Ann. of Nat. Hist.*, ser. 3, II, 34. Voyez H. Baillon, *Hist. des pl.* t. I, p. 173.

Il décrit le développement de cette plante, la division primitive des cellules de son thalle en deux moitiés dyssymétriques et la manière différente dont elles se comportent ensuite, se superposant pour l'allongement de ce thalle ou se juxtaposant pour son épaississement. M. Rostafinsky n'a pu en observer la reproduction que la nuit et sur place, se mettant à l'eau toutes les dix minutes, retirant alors du ruisseau, à l'aide d'une lanterne, des matériaux frais, pour les soumettre aussitôt à l'étude microscopique, observant avec un faible grossissement et dans une goutte d'eau non recouverte, précautions nécessaires ; car, sous une lamelle qui permet d'employer les fortes lentilles, les spores meurent avant qu'on puisse les observer. Ces spores, formées par rajeunissement, prennent la forme d'un tétraèdre dont chaque sommet s'allonge en forme de bec occupé par le chromoplasma (1). Plus tard la partie médiane de ce protoplasma se sépare de la région externe ou épiplasma, sous forme d'une cellule munie d'une membrane, qui est l'origine d'un nouveau thalle, lequel se ramifie suivant le mode latéral. Chaque cellule de ce thalle, rendue libre par la dissolution de la membrane gélatineuse, devient une spore. D'après l'auteur, la prolongation en bec des angles du tétraèdre provient d'une adaptation au milieu. Sphérique, la spore roulerait sur les pierres du ruisseau sans y saisir un appui, mais à l'aide de ses crochets visqueux elle peut s'attacher à quelque aspérité.

M. Rostafinsky étudie tout particulièrement les affinités de l'*Hydrurus*, en se plaçant à un point de vue très général. Il constitue pour ce genre et pour le *Chromophyton* Wor., qu'il augmente d'une espèce, le groupe des Syngénétiques. Ce nom exprime que toutes les cellules du thalle se transforment en même temps en spores, ce qui est, selon lui, un caractère essentiel de cette famille. Les Syngénétiques se rapprocheraient, d'un côté des Diatomées, de l'autre des Phéosporées ; elles auraient été le premier chaînon de parenté entre ces deux groupes, aujourd'hui si distincts. Les Diatomées ne se distinguent essentiellement des Syngénétiques qu'en ce que leurs membranes cellulaires sont siliceuses et formées de deux moitiés emboîtées. La parenté consisterait en ce que le chromoplasma de la cellule forme, dans les deux cas, une couche colorée à la fois par la chlorophylle et la phycoxanthine, en ce que jamais le produit de l'assimilation n'apparaît dans la cellule sous forme d'amidon, mais bien comme une substance particulière de composition inconnue, réfractant fortement la lumière. D'autre part, par le *Chromophyton*, qui possède des zoospores, les Syngénétiques se rapprochent des Phéosporées, ou du moins des types inférieurs de cette série, que dans l'état actuel de la science on peut supposer asexués. Les Phéosporées conduisent aux Cutlériées, aux Fucacées et aux Dictyotées.

---

(1) Voyez Nebelung, *Spectroscopische Untersuchungen*, etc., in *Botanische Zeitung*, 1878, col. 388 et 417.

Recherches sur le développement de l'anthère et du pollen des Orchidées; par M. Léon Guignard (*Ann. sc. nat.* t. XIV, pp. 26-45, avec une planche).

L'étude des Orchidées indigènes suffit pour reconnaître que le processus de la formation des tétrades est différent, dans cette famille, de celui qu'on a observé chez la plupart des Monocotylédones. En effet, la bipartition du noyau primitif n'est pas suivie de la bipartition de la cellule mère. Malgré cela, on reconnaît qu'entre les deux noyaux secondaires les filaments se multiplient aux dépens du protoplasma cellulaire, comme si la division de la cellule allait suivre celle du noyau. La situation respective des quatre noyaux de la tétrade est d'ailleurs variable ; mais, quelle que soit cette position, les cloisons qui les séparent restent très minces chez les Ophrydées. Parmi les Orchidées à pollen également cohérent, comme le *Calanthe*, le *Maxillaria*, qui font partie de la tribu des Vandées, le développement ressemble beaucoup à ce qu'il est chez les Ophrydées. Mais à la maturité les tétrades, tout en étant réunies les unes aux autres, se séparent facilement par la pression. On constate [dès lors que non-seulement elles possèdent une cuticule très épaisse et granuleuse à la périphérie des grosses masses polliniques formées par elles, et qui sont au nombre de huit dans le *Calanthe veratrifolia*, de quatre dans le *Maxillaria squalens ;* mais en outre que chacune d'elles est pourvue d'une exine à surface également granuleuse dans l'intérieur de la masse. Des différences encore plus tranchées existent chez les Néottiées, soit qu'il s'agisse de genres où les tétrades se séparent entièrement les unes des autres dans les loges de l'anthère (*Neottia*, *Spiranthes*), soit que la séparation ait lieu même entre les quatre grains de pollen de chaque tétrade (*Cephalanthera*, *Limodorum*).

M. Guignard a constaté que les choses ne se passent pas chez les Orchidées comme M. Treub croit l'avoir vu chez le *Ceratozamia*. Il a eu d'ailleurs l'occasion de se faire une conviction personnelle pendant ses recherches sur la valeur relative des théories de l'intussusception et de l'apposition, de nouveau balancées dans ces derniers temps. Il ne croit pas qu'on soit fondé à considérer la formation du pollen à l'intérieur de chacune des quatre cellules filles comme un rajeunissement de leur contenu ; et que, même dans la théorie de l'apposition, on pourrait fort bien expliquer la plus grande densité et l'alternance d'hydratation des couches parallèles de la membrane par la pénétration, à l'intérieur de cette membrane primitivement homogène, de molécules se séparant et se déposant pour donner des couches plus ou moins hydratées.

M. Guignard a suivi la germination des tubes polliniques des Orchidées. Presque aussitôt, dit-il, après que le tube est sorti de l'exine rompue, le gros noyau, reconnaissable à son nucléole et à son aspect, vient occuper l'extrémité renflée ; à quelque distance est le noyau végétatif granuleux, allongé et s'étirant en raison du diamètre du tube pollinique. Le protoplasma, passant avec les noyaux dans le tube, se rend dans la partie antérieure, et en arrière le tube se ferme, au fur et à mesure que l'allongement progresse, par des bouchons de cellulose dont le nombre est très considérable dans les espèces où les tubes ont une longue distance à parcourir. C'est ce qu'on remarque surtout chez les Ophrydées, où des milliers de tubes, réunis en une masse unique en arrivant dans la cavité de l'ovaire allongé et tordu, se séparent en volumineux faisceaux qui descendent le long des placentas, dont ils se détachent isolément pour chercher le micropyle des ovules (1). Pour opérer la fécondation, le noyau déformé situé à l'extrémité du tube se résout en une substance amorphe qui reste colorable par l'hématoxyline, et passe à travers la paroi du tube amincie, en dehors et au contact de laquelle elle se rassemble souvent en une petite boule dont le réactif fait facilement reconnaître la nature.

Die Krystalloïde der Meeresalgen; par M. Julius Klein (Pringsheim's *Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, t. XIII, 1^{re} livr. pp. 23-59, avec une planche).

L'auteur distingue en deux catégories les « cristalloïdes » que l'on observe chez les Algues marines. Les uns se rencontrent chez les Algues vivantes comme partie intégrante du contenu de leurs cellules, et ressemblent par leurs propriétés essentielles à ceux qu'on observe chez les autres plantes ; il n'y a donc aucune raison de leur donner un nom nouveau. Les autres, qui naissent par suite de l'action de certains réactifs sur le contenu des cellules des Floridées, sont ici l'origine d'une coloration rouge, et apparaissent même en dehors des cellules. Il était nécessaire de leur assigner un nouveau nom, et l'auteur accepte celui de *rhodospermine* proposé par M. Cramer (2).

Jusqu'à présent on ne connaissait guère les cristalloïdes que dans les grains d'aleurone des semences huileuses, où ils sont évidemment des réserves de substance protéique. Dans le pédoncule fructifère du *Pilobolus*, ils ne paraissent pas d'une grande utilité, puisque ce pédoncule éclate en lançant les sporanges, et retombe sur le sol avec son contenu, sans que sa substance puisse être employée à un développement ultérieur. Il n'en est pas de même chez les Algues : dans l'*Acetabularia*, par exemple, les cristalloïdes ne se voient que sur les individus qui n'ont pas de spores, et paraissent aussi, par conséquent, constituer des réservoirs temporaires de substances protéiques. Chez d'autres Algues, ces singuliers corps seraient plutôt des états provisoires de repos sous lesquels se concentreraient des éléments protéiques surabondants, en attendant qu'ils soient employés à la formation des spores.

---

(1) Nous reproduisons exprès cette phrase en réponse aux assertions étranges de M. Kruttschnitt (voyez cette *Revue*, t. XXIX, p. 203).

(2) Voyez Klein, *Algologische Mittheilungen*, in *Flora*, 1877, p. 291.

La partie de ce mémoire qui concerne la rhodospermine consiste surtout dans l'étude de ses propriétés chimiques.

Vergleichende Anatomie des assimilatorischen Gewebesystems der Pflanzen (*Anatomie comparée du système vasculaire assimilateur des plantes*); par M. G. Haberlandt (Pringsheim's *Jahrbücher der wissenschaftliche Botanik,* t. XIII, 1re livr. pp. 74-188, avec 6 planches).

Après une introduction qui constitue le premier chapitre de ce grand mémoire, l'auteur consacre le second chapitre aux cellules assimilatrices. Il traite d'abord de leur morphologie. Il reconnaît comme servant à l'assimilation quatre types de cellules : 1° les *cellules en palissade*, disposées perpendiculairement à la surface de l'organe, et qui sont *simples* ou *composées*, celles-ci caractérisées par des apophyses dirigées perpendiculairement vers l'épiderme (*Sambucus nigra, Pæonia tenuifolia*), celles-là présentant une variété remarquable, les cellules *en entonnoir*, à grand cercle touchant l'épiderme inférieur des feuilles mal éclairées (*Taxus baccata*, Fougères, Sélaginelles); 2° les cellules *tabulaires polyédriques*, parfois avec plissements rentrants de la paroi (Conifères et Graminées); 3° les cellules *isodiamétriques;* et 4° les cellules *étoilées*. L'auteur se demande à quelle forme de ces cellules est dévolu le maximum d'énergie assimilatrice. Pour répondre à cette question, il compare la quantité des grains de chlorophylle. Il établit que le nombre de ces grains est approximativement de 76 dans une cellule en palissade, de 20 dans une cellule étoilée ; que sur un millimètre carré d'une feuille de Ricin il y a 11 200 cellules en palissade et 4600 cellules étoilées, soit pour 100 environ 71 des premières et 29 des secondes. Le troisième chapitre traite de certains *principes de structure.* Le premier de ces principes est la compression réciproque des cellules et le plissement de leur membrane, qui ont pour but d'augmenter l'étendue de la surface assimilante. De même que les cellules en palissade sont perpendiculaires à l'épiderme, de même les plis des membranes se dirigent ordinairement vers le centre de la cellule perpendiculairement à sa paroi, et même, dans le cas contraire, ils ont dans l'intérieur de cette cellule leurs parois couvertes de grains de chlorophylle. Le second principe, c'est que les produits de l'assimilation doivent être emmenés par le chemin le plus court, ce qui règle toute la constitution du mésophylle, d'accord avec la loi précédente. L'extrême variété de structure du mésophylle dépend de l'inégale prédominance de l'une ou de l'autre de ces deux lois. L'auteur distingue de cette structure dix types répartis entre trois systèmes. Dans l'un des trois, ce sont les mêmes organes qui servent à l'assimilation et à l'abduction des produits assimilés ; dans le second, ce sont des organes différents ; dans le troisième, il existe des organes vecteurs d'apport, indépendamment des organes d'assimilation et de ceux d'abduction. Le quatrième chapitre concerne la structure et la disposition du système d'assimilation dans ses rapports avec la lumière, dont les rayons pénètrent le parenchyme dans une direction voisine de la perpendiculaire, témoin la direction que prennent spontanément la plupart des feuilles. Le cinquième système est consacré à l'étude de la pénétration de l'air dans le système assimilateur. Chaque cellule assimilatrice, en effet, avoisine quelque méat aérifère, méat qui rend impossible toute abduction des produits de l'assimilation par une autre voie que la voie la plus courte. Vient ensuite l'étude des qualités de résistance du système d'assimilation et surtout des cellules en palissade, qui sont munies de couches d'accroissement en forme de stries allongées (feuilles de *Cycas*) ou ordonnées d'après le principe de la construction en voûte. Le septième chapitre envisage l'assimilation locale chez des organes tels que des poils glanduleux ; l'auteur regarde les grains de chlorophylle placés dans les cellules stomatiques comme des organes d'assimilation locale. Enfin, le huitième chapitre contient des données sur le développement du système assimilateur qui procède du tissu fondamental et quelquefois du cambium (*Cyperus pannonicus*). Les palissades, chez des Fougères et des Sélaginelles, proviendraient de la couche supérieure de la feuille, laquelle ne jouerait pas le rôle d'un épiderme, mais celui d'un tissu assimilateur, et prend graduellement sur les côtés le caractère d'un véritable épiderme. Le neuvième chapitre renferme l'exposé des résultats.

Beiträge zur Kenntniss der Pflanzenathmung (*Recherches sur la respiration végétale*) ; par M. Paul Godlewski (*Mémoires de l'Académie de Cracovie*, t. VII, et *Jahrbücher der wissenschaftliche Botanik*, t. XIII, 3ᵉ livr, pp. 491-543).

Nous transcrirons, selon notre habitude, les principaux résultats de l'auteur.

1. Pendant la période de dilatation qui précède la germination, aussi bien chez les graines amylacées que chez les graines huileuses, le volume de l'acide carbonique sécrété est à peu de chose près le même que celui de l'oxygène absorbé, et seulement un peu plus faible. — 2. Quand cette dilatation a lieu à l'abri de l'air, et par exemple sous l'eau, il s'opère dans

son intérieur une respiration intramoléculaire; cette fonction ne cesse pas immédiatement quand les graines sont exposées à la lumière, mais elle est peu à peu remplacée par une respiration normale. — 3. Dès que les graines huileuses commencent à pousser leur radicule, le volume de l'acide carbonique sécrété commence à rester de plus en plus au-dessous de celui de l'oxygène absorbé. Pendant la période de la plus forte respiration de la jeune plante, on constate environ pour 100 volumes d'oxygène absorbé 55 à 65 volumes d'acide carbonique sécrété, et ce rapport demeure constant pendant quelque temps. — 4. La production transitoire d'amidon, pendant la germination des graines huileuses, tient très vraisemblablement à ce que chaque molécule d'huile, sous l'action de l'oxygène atmosphérique, se divise en acide carbonique, eau, trois molécules d'amidon et une certaine quantité d'une substance indéterminée... — 5. Lors d'une phase plus avancée de la germination, outre la matière grasse, l'amidon produit transitoirement commence à être aussi employé dans la respiration; alors les volumes d'acide carbonique et d'oxygène tendent graduellement vers l'égalité et finissent par l'atteindre. — 6. Pendant la germination des graines amylacées, le volume de l'acide carbonique sécrété persiste à peu près semblable à celui de l'oxygène dans toutes les phases de la germination. Pendant la germination de la Lentille, le premier de ces deux volumes est tantôt plus fort, tantôt plus faible; pendant celle du Blé, il est toujours un peu plus grand (à l'exception des premiers jours de la germination). — 8. Les fruits mûrs et huileux sécèrtent par la respiration un volume d'acide carbonique notablement plus considérable que celui de l'oxygène absorbé. — 9. Les modifications de la tension de l'oxygène influencent l'énergie de la respiration d'une manière très différente suivant les plantes; dans les cas où la matière grasse est complètement dépensée au travail respiratoire, l'énergie de ce travail dépend plus de la tension de l'oxygène que dans les cas où la respiration s'accomplit complètement aux dépens de l'acide carbonique. — 10. Dans les cas où la tension de l'oxygène est assez diminuée pour que la respiration normale soit réduite à un minimum, la respiration intramoléculaire commence à se manifester, ce qui modifie conséquemment le rapport entre les volumes des deux gaz.

Theoretisches zum Assimilationsproblem (*Considérations théoriques sur le problème de l'assimilation*); par M. J. Reinke (*Botanische Zeitung*, 1882, nos 18 et 19).

Nous disions dans le cahier précédent (page 209) qu'il se faisait depuis quelque temps une réaction contre les opinions d'abord généralement acceptées, que M. Pringsheim a formulées sur le mode intime de la fonction assimilatrice. Le mémoire de M. Reinke est une nouvelle preuve de cette réaction. Pour M. Reinke, s'il est utile de formuler des hypothèses, c'est à condition que ces hypothèses seront seulement des questions adressées à la nature, auxquelles l'expérimentation pourra répondre, soit par l'affirmative, soit par une négation plus ou moins absolue.

Il ne peut discuter l'assimilation qu'en admettant au préalable que les substances du grain chlorophyllien ne prennent pas part chimiquement au travail réducteur ; mais que celui-ci dépend uniquement de la lumière, laquelle est capable de vaincre les affinités les plus fortes. Cela admis, il examine théoriquement par quelles transformations chimiques l'acide carbonique CO^3H^2 (1) peut passer pour produire l'amidon (2).

Il reconnaît que la molécule d'acide carbonique, renfermant trois molécules d'oxygène, peut donner naissance, par réduction ou soustraction d'oxygène, à trois produits différents, c'est-à-dire : 1° l'acide formique, CH^2O^2 ; 2° l'aldéhyde formique, CH^2O; 3° le méthylène, CH^2. Or ce dernier n'existe qu'à l'état théorique, et partout où on l'a dégagé de ses combinaisons, il s'est spontanément polymérisé en quelqu'un de ses homologues plus élevés dans la même série. Pour l'acide formique, M. Reinke s'est convaincu qu'il se développe dans toute cellule végétale, et M. Erlenmayer l'a considéré comme le premier produit de l'assimilation du carbone (*Bericht der deutschen chemischen Gesellschaft*, 1877, p. 634).

Mais cet acide naît aussi bien dans les racines que dans les feuilles, dans les plantes étiolées et dans les Champignons. C'est à l'obscurité que les acides volatils augmentent, et ce n'est pas à la lumière. Cela fait penser à l'auteur que l'acide formique développé dans les végétaux provient d'une métamorphose régressive, et non pas de l'assimilation. Reste l'aldéhyde formique, qui a la même composition centésimale que le glycose, qui est éminemment susceptible de polymérisation, et que M. Reinke a déjà considéré ailleurs comme le produit de l'assimilation végétale (3). Il ajoute que cet aldéhyde formique est très oxydable, et qu'avant de se polymériser pour donner du glycose, il a besoin d'être protégé contre les rayons solaires par la chlorophylle (4).

---

(1) L'ancienne notation était $CO^2 + HO$; on sait que maintenant les anciens équivalents d'eau entrent dans la constitution de l'acide, et que l'ancien équivalent de l'hydrogène a été doublé.

(2) D'après les recherches de M. Pfeiffer (*Ueber Verbindungen einiger Kohlenhydrate mit Alcalien*, Gœttingue, 1881, p. 37), la plus petite formule possible de l'amidon est $C^{24}H^{40}O^{20}$ (ce qui est simplement une manière nouvelle d'écrire l'ancienne formule $C^{12}H^{10}O^{10} + 2HO$, en la doublant, en considérant l'équivalent de l'hydrogène comme double de celui de l'oxygène et en supprimant les équivalents d'eau). M. Nægeli (*Beiträge zur näheren Kenntniss der Stärkegruppe*, dans les *Comptes rendus de l'Académie de Munich* en 1881) triple l'ancienne formule, qu'il écrit $C^{36}H^{60}O^{30}$; et MM. Brown et Heron (*Annalen der Chemie*, t. CXCIX, p. 242, lui accordent même 120 atomes de carbone.

(3) Voyez son mémoire *Ueber aldehydartige Substanzen in chlorophyllhaltigen Pflanzen*, dans le *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*, t. XIV. Voyez aussi tome XXIX (*Revue*), p. 180.

(4) On trouvera dans les *Annales agronomiques*, cahier d'octobre 1882, une exposition plus complète des raisonnements et des hypothèses de M. Reinke.

Ueber das Hypochlorin und seine Entstehungsbedingungen (*Sur l'hypochlorine et les conditions où elle prend naissance*); par M. A.-B. Frank (*Sitzungsberichte der botanischen Vereins der Provinz Brandenburg*, t. XXIII, séance du 14 février 1882).

Les données que M. Pringsheim a fait connaître au sujet de l'hypochlorine ont engagé l'auteur à examiner de plus près les conditions du développement de cette substance. Il est demeuré constant que la réaction de l'hypochlorine est en relation très étroite avec la présence de la matière colorante de la chlorophylle, et que cette relation est la seule constante, tandis qu'il n'y en a aucune entre cette réaction et la présence ou l'absence des conditions de l'assimilation. Pour établir cette proposition, l'auteur fait remarquer que l'hypochlorine se laisse déjà séparer dans des cellules très jeunes, mais non encore dépourvues de chlorophylle, et qu'on en observe les réactions même chez des parties végétales qui ont vécu dans un air dépourvu d'acide carbonique et qui ne contiennent aucune trace d'amidon. Ces faits ne sont pas conciliables avec l'hypothèse qui fait de l'hypochlorine un produit de l'assimilation; ils semblent bien plutôt indiquer que cette substance est un produit de la décomposition de la matière verte, opéré par l'action des acides. Si l'on traite par l'alcool des parties vertes qui ne donnaient pas la réaction, et l'extrait alcoolique par l'acide chlorhydrique, la réaction s'obtient après ce second traitement. L'auteur conclut que l'hypochlorine doit prendre naissance quand les propriétés diosmotiques des formations protoplasmiques des cellules ont été modifiées par l'action défavorable des circonstances extérieures, de telle sorte que les sucs acides contenus dans les cellules puissent agir sur la matière colorante de la chlorophylle en la détruisant.

Ueber die Natur der Hypochlorin-Krystalle Pringsheim's; par M. Arthur Meyer (*Botanische Zeitung*, 1882, n° 32).

M. Pringsheim, dit l'auteur, croit que les formations cristallines produites par la « réaction de l'hypochlorine » doivent leur origine à un corps contenu dans les grains de chlorophylle à côté de leur matière colorante, corps hypothétique qu'il a nommé l'hypochlorine. Il s'appuie, pour lui répondre, sur le mémoire précédent de M. Frank et sur des observations présentées par M. Wiesner dans le *Botanisches Centralblatt*, 1882, n° 7. Mais ces deux auteurs, ajoute-t-il, n'ont pu prouver contre M. Pringsheim que ces masses brunes cristallines ne doivent pas leur origine à un corps accompagnant toujours la chlorophylle. Pour résoudre la question en litige, M. Meyer la transporte sur le terrain de la chimie. Quand on a traité une solution de chlorophylle (il s'agit ici des feuilles de l'*Iris*) par l'acide chlorhydrique étendu, et qu'on a obtenu les cristaux ou cristalloïdes bruns, si l'on traite le mélange par de l'acide acétique pur, on voit naître aussitôt de la coupe de nouvelles gouttes d'un liquide vert d'où se séparent pendant leur solution de nombreux cristaux bruns. Quand la coupe est complètement décolorée, les cristaux cessent de s'augmenter. Tout est terminé en un quart d'heure, quelquefois même en cinq minutes. Ces cristaux, obtenus par l'acide acétique, ont absolument les mêmes propriétés chimiques que ceux qu'a étudiés M. Pringsheim et que le chlorophyllan de M. Hoppe Seyler (1). Si maintenant on échauffe avec une goutte d'huile de Ricin la coupe d'une feuille d'Iris dont la chlorophylle a été complètement transformée en cristaux bruns par l'acide acétique, on voit ces cristaux bruns se dissoudre, et la solution offre les mêmes caractères optiques que la solution de chlorophyllan. En terminant, M. Meyer répond à quelques-unes des assertions que M. Pringsheim a émises dans le mémoire publié par lui dans le tome XIII des *Jahrbücher*.

La distribution de l'énergie dans le spectre solaire et la chlorophylle; par M. C. Timiriazeff (*Comptes rendus*, séance du 5 février 1883).

D'après les recherches de M. Langley sur la distribution de l'énergie dans le spectre normal, le maximum d'énergie est fixé dans l'orangé, et précisément dans la partie du spectre qui correspond à la bande caractéristique de la chlorophylle. Or, M. Timiriazeff, dans un travail antérieur (2), avait démontré qu'il existe une relation intime entre la quantité de lumière absorbée par la chlorophylle et l'intensité du phénomène chimique produit. Il avait même pensé que la décomposition de l'acide carbonique pouvait dépendre de l'énergie du rayonnement. Il arrive donc maintenant à conclure que la chlorophylle peut être considérée comme un absorbant spécialement adopté à l'absorption de ceux des rayons solaires qui possèdent le maximum d'énergie. Il paraîtrait, d'après des expériences de M. Timiriazeff, que la plante, dans ces conditions les plus favorables, transforme en travail chimique utile jusqu'à 40 pour 100 de l'énergie solaire absorbée par la chlorophylle.

Ueber Sauerstoffausscheidung von Pflanzenzellen im Mikrospectrum (*Du dégagement d'oxygène par les cellules végétales dans un spectre solaire microscopique*); par M. Th.-W. Engelmann d'Utrecht (*Botanische Zeitung*, 1882, nº 26).

Il s'agit dans ce mémoire d'apprécier l'influence des rayons colorés sur le dégagement d'oxygène. Cela a été fait bien des fois. Mais la méthode de l'auteur est nouvelle. Il fait usage d'un réactif nouveau pour mesurer l'intensité physiologique des rayons de différentes couleurs. C'est un réactif vivant qu'il a déjà fait connaître l'année précédente (1). C'est la Bactéridie de la putréfaction, le *Bacterium Termo* Cohn, qui, dans le champ du microscope, ne s'agite que dans les endroits où existe, où se forme l'oxygène nécessaire à l'activité de sa vie. A l'aide d'un appareil spécial, d'une fente de dimensions convenables, etc., le faisceau prismatique est étalé sur le champ du microscope où sont en même temps des Conferves, et où les *Bacterium Termo* se rassemblent et s'agitent le plus sur les points où se dégage le plus d'oxygène. Ces points, comme on pouvait s'y attendre, correspondent aux bandes d'absorption de la chlorophylle.

---

(1) Voyez le *Botanische Zeitung*, 1879, p. 815.

(2) Ce travail a été communiqué à notre Société dans sa séance du 22 juin 1877, mais imprimé dans les *Annales de chimie et de physique*, 5ᵉ série, t. XII.

Farbe und Assimilation (*Couleur et assimilation*); par M. Th.-W. Engelmann (*Botanische Zeitung*, 1883, n^{os} 1 et 2).

Puisque M. Pringsheim attribue à la chlorophylle le rôle d'un simple écran protecteur, il importait de vérifier si réellement les organes parenchymateux dépourvus de chlorophylle décomposent l'acide carbonique, quelque peu que ce soit. M. Engelmann, fondé sur le réactif vivant indiqué dans le précédent mémoire, a examiné les feuilles décolorées (albinos) du Lierre et de l'Érable, les cellules des pétales, les poils des étamines du *Tradescantia*, les poils radicaux de l'*Hydrocharis*, les filaments mycéliens de divers Champignons, le plasmodium du *Didymium Serpula*, les parties incolores du plasma de différentes espèces de *Spirogyra*, de *Mesocarpus*, de *Zygnema*, de *Callithamnion*, etc. On a dans ces expériences fait varier à l'infini l'intensité et la couleur de la lumière; on a essayé l'écran de M. Pringsheim, en interposant entre la source lumineuse et l'objet soit une feuille verte et vivante, soit une solution de chlorophylle. Dans aucun cas on n'a pu observer le dégagement de la moindre trace d'oxygène, tandis que le plus petit corpuscule de chlorophylle en dégage très visiblement.

Dans une autre série de recherches, M. Engelmann a recherché dans quelles conditions le dégagement d'oxygène est opéré par les cellules vertes (Algues nombreuses), brunes (Diatomées), bleu verdâtre (Oscillariées) et rouges (Floridées). Il a reconnu, en opérant sur des plantes vivantes, soit à la lumière du soleil, soit à celle du gaz, qu'il y a deux maxima d'assimilation pour les cellules vertes, pour les cellules brunes et pour les cellules rouges. Pour les cellules vertes, le premier maximum plus fort, situé dans le rouge entre les raies B et C, correspond à la première et à la plus forte bande d'absorption de la chlorophylle; le second maximum, à la raie F, tombe sur le commencement de la grande absorption de l'extrémité droite du spectre. Pour les cellules brunes, le premier maximum est le même; le second, plus fort, tombe dans le vert, entre D et E. Pour les cellules rouges des Floridées, le premier maximum, plus fort, est entre D et E; le second à la raie F, dans le bleu. Pour les cellules d'un vert bleuâtre des *Oscillaria* et des *Nostoc*, il n'y a qu'un seul maximum dans le jaune. Tous ces maxima d'absorption coïncident avec des maxima d'absorption. Il est donc bien établi que les rayons lumineux agissent d'autant plus fortement sur l'assimilation, qu'ils sont plus fortement absorbés.

---

(1) Voyez le *Botanische Zeitung*, 1881, p. 441.

La conclusion vaut aussi contre l'interprétation de M. Pringsheim. La matière colorante qui absorbe transforme la lumière absorbée en travail chimique. Et selon la nature de cette matière colorante, selon sa *coloration*, c'est un élément différent du spectre qui est absorbé, et qui sert en définitive à la libération de l'oxygène. Ce sont toujours les rayons complémentaires de cette coloration qui agissent le plus fortement dans le phénomène. Sans matière colorante, le protoplasma ne peut rien. Le stroma incolore du grain coloré est ainsi comparable à la plaque photographique de gélatine; chacun des deux, réduit à soi-même, est sans action sur la lumière; mais la couleur est pour le grain ce que le sel d'argent est pour la plaque, et la sensibilité de ce grain aux différentes longueurs d'onde dépend des propriétés optiques de ses matières colorantes.

Quelques auteurs ont pensé que la chlorophylle est le premier produit de l'assimilation, et M. Pringsheim n'a pas cru que cela fût impossible. M. Engelmann pense tout le contraire. Comment, en effet, la couleur du produit pourrait-elle déterminer l'énergie du phénomène auquel ce produit doit son existence?

Il ressort encore de ces fécondes observations des corollaires bien inattendus sur la vie des végétaux marins. Ce n'est pas aux dépens de la même lumière que vivent les différentes Algues. Déjà en 1844 M. Œrsted, dans sa dissertation inaugurale, *De regionibus marinis*, avait distingué dans la mer quatre régions de profondeur, caractérisées par la couleur des plantes et des animaux. Tout récemment M. G. Berthold (1), étudiant la distribution des Algues dans le golfe de Naples, affirmait que la végétation des grandes profondeurs se compose de Floridées, distinguées par leur couleur rouge. Or, l'eau absorbe d'une manière remarquable le jaune et le rouge (2), et le maximum d'assimilation des Floridées est dans le vert.

---

(1) *Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel*, 1882, t. III, p. 415.

(2) Le spectre obtenu avec un rayon solaire qui a traversé un tube de 14 mètres de longueur rempli d'eau n'a plus de rouge et peu de jaune (F. Bas, *Beiträge zur Erkenntniss der Farbe des Wassers*, Kiel, 1881; Vogel, *Ann. der Physik und Chemie*, 1855, t. CLVI, p. 325; Spring in *Revue scientifique* du 10 février 1883).

A la profondeur où vivent ordinairement ces Algues, celles qui ont besoin d'absorber la lumière rouge ne trouveraient pas les conditions de leur existence. Aussi celles-ci habitent-elles les couches supérieures de l'eau.

Ueber die Möglichkeit die unter gewöhnlichen Verhältnissen durch grüne beleuchtete Pflanzen verarbeitete Kohlensäure durch Kohlenoxydgas zu ersetzen (*De la possibilité de remplacer par l'oxyde de carbone l'acide carbonique décomposé dans certaines circonstances par les plantes vertes éclairées*); par M. L. Just (Wollny's *Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik*, t. v, cahiers 1 et 2; et *Botanische Zeitung*, 1882, n° 33).

D'après une hypothèse émise par Baeyer, l'acide carbonique serait décomposé par les feuilles insolées en oxygène et en oxyde de carbone, et ce dernier s'unirait à l'hydrogène de l'eau pour former de l'aldéhyde formique. M. Just a fait végéter des *Azolla* et des *Lemna* dans une solution convenable que recouvrait une cloche remplie d'un mélange gazeux privé d'acide carbonique, mais contenant environ 1/20 pour 100 d'oxyde de carbone (des quantités plus fortes ont été nuisibles). M. Just est arrivé ainsi à démontrer que l'oxyde de carbone n'est pas assimilé par les plantes. Resterait à savoir si ce gaz à l'état naissant est traité par le tissu végétal comme s'il était chimiquement préparé à cet état. Toujours est-il que cela est loin de fortifier l'hypothèse de Baeyer.

Sur la respiration des plantes aquatiques ou des plantes aquatico-aériennes submergées; par M. A. Barthélemy (*Comptes rendus*, séance du 5 février 1883).

Nos confrères savent par expérience qu'il n'est guère de notion si bien établie dans la science qui ne soit susceptible d'être ébranlée, ou du moins mise en question. M. Barthélemy a déjà soutenu (1) que les plantes aquatiques, dans les conditions normales, ne rejettent pas de gaz au soleil; que c'est seulement dans des circonstances accidentelles qu'on voit se dégager à leur surface des bulles gazeuses « qui n'ont aucun rapport » avec l'acte respiratoire, et dont le nombre ne pourrait servir de mesure » à l'énergie respiratoire. » Les expériences qu'il invoque dans cette nouvelle note n'ont pu être décrites dans les *Comptes rendus* avec des détails suffisants pour qu'on puisse les bien apprécier. Il a fait végéter des feuilles de *Nymphæa* dans une eau chargée d'acide carbonique : l'absorption a lieu; mais en lacérant la surface épidermique, on arrête le phénomène, parce que la solution d'acide carbonique tue le protoplasma vert. Il pense que l'hydrate carbonique doit pénétrer à travers la surface cuticulaire. Il fait remarquer de plus que la production d'oxygène présente toutes les allures d'une véritable fermentation. Selon lui, des organismes élémentaires pourvus de chlorophylle et *exodynames* reçoivent à travers la cuticule l'hydrate d'acide carbonique ou peut-être un polymère ; à l'acide de la lumière, ces éléments exodynames dissocient l'acide carbonique hydraté en matière cellulosique et en oxygène. L'oxygène, dans ces cas, est dégagé par la section du pétiole quand la feuille est détachée du rhizome; alors cette feuille agit comme une cornue munie d'un tube de dégagement. Au contraire des feuilles de *Nymphæa*, celles des *Nelumbium* retiennent à leur surface une forte couche d'air condensée, grâce aux papilles cuticulaires dont leur surface est pourvue, de sorte que la dissolution carbonique n'est pas en contact avec la cuticule. On ne voit alors aucun dégagement s'opérer par le pétiole, mais de grosses bulles gazeuses s'étendre à la surface de la feuille et s'y dégager.

---

(1) Voyez les *Annales de chimie et de physique* pour 1878.

Flore d'Auvergne, contenant la Description des familles, genres, espèces et variétés de toutes les plantes vasculaires qui croissent spontanément dans les départements du Puy-de-Dôme et du Cantal; l'indication de leurs propriétés usuelles; des clefs analytiques conduisant aux noms spécifiques, et un vocabulaire des termes techniques employés dans cet ouvrage; par F. Gustave et F. Héribaud-Joseph, de l'Institut des Frères des écoles chrétiennes. In-16 de 576 pages. Clermont-Ferrand, typogr. et libr. F. Thibaud, 1883.

Ce livre est dédié à la mémoire de Martial Lamotte, dont il représente l'enseignement et continue la tradition, en attendant qu'une main amie ait achevé la publication de son *Prodrome de la Flore du Plateau central*. Il débute par une introduction que remplissent en partie d'utiles notions de géographie botanique, et quelques emprunts bien choisis aux publications de M. Lecoq. Sur la question controversée de l'espèce, les auteurs partagent les opinions de M. Loret (1), qui a bien voulu revoir leurs plantes critiques. Ils signalent (et on leur en saura gré) une quinzaine d'espèces qui figuraient par erreur dans la *Flore de France* de Grenier et Godron comme appartenant à l'Auvergne. L'important herbier du Pensionnat de Clermont, qui comprend d'une manière générale les plantes de France et la plupart de celles de l'Europe centrale, leur a permis de comparer leurs espèces avec celles de régions plus éloignées.

Les soins apportés dans la rédaction des clefs dichotomiques, dans la description des espèces et dans la subordination des variétés font de ce petit ouvrage une œuvre entièrement originale, où sont soigneusement relatées les localités des types intéressants dans la flore de l'Auvergne.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXIX (*Revue*), p. 130.

Ueber die Beziehungen der Rindenspannung zur Bildung der Jahrringe und zur Ablenkung der Markstrahlen (*Des rapports de la tension de l'écorce avec la formation de la couche annuelle et l'inflexion des rayons médullaires*); par M. G. Krabbe (*Sitzungsberichte der k. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1882).

On a jusqu'à présent admis d'une manière générale que chez les végétaux ligneux, ce qui cause la séparation des couches annuelles, c'est l'augmentation de la pression dans l'écorce pendant l'automne : opinion exprimée d'abord par M. J. Sachs, et que plus tard M. de Vries a cherché à justifier par des expériences. Au contraire, M. Krabbe pense que cette augmentation de pression automnale est inexacte. Après une introduction à la fois historique et critique, il cherche à résoudre les questions de savoir : 1° Si et dans quelle proportion la tension corticale augmente du printemps à l'automne, quel rôle elle joue dans l'origine de la couche annuelle, comment elle s'établit sur des axes à structure excentrique, si elle est prédomine du côté de la plus forte ou de la plus faible croissance ; si, par conséquent, la déviation des rayons médullaires est chez eux un effet d'attraction ou d'impulsion, ou de ces deux causes à la fois.

La méthode que l'auteur a employée pour mesurer la tension corticale est la suivante. Il enlève des bandes transversales d'écorce d'une largeur déterminée ; ces bandes subissent spontanément un raccourcissement plus ou moins fort, et il estime que la force qui peut leur rendre leur dimension primitive est égale à la tension naturelle de l'organe. Il a examiné des Conifères, un *Fraxinus*, un *Salix*, dont l'écorce est particulièrement ductile, car celle qui se déchire quand on la distend n'est guère propre à ces procédés d'observation. Les résultats sont exposés dans 37 tableaux du mémoire de M. Krabbe. L'un des principaux est que la tension tangentielle de l'écorce, considérée dans des régions différentes d'un même arbre, augmente avec l'épaisseur du corps ligneux, là où l'écorce n'est pas encore modifiée par quelque accident. Il tire ensuite la pression radiale de la tension tangentielle d'après cette équation $\text{Pr.} = \frac{t}{r}$, r étant le rayon. Il en déduit que la pression radiale diminue avec l'épaisseur du corps ligneux. En outre, l'auteur a opéré au printemps et à l'automne sur des individus d'essence différente et de même diamètre. Il a reconnu ainsi que la pression radiale diminue du printemps à l'automne, mais d'une quantité si faible, que les modifications que subit la couche annuelle ne peuvent pas être expliquées par les différences de cette pression. Quant aux phénomènes obtenus par M. de Vries dans ses expériences, l'auteur croit que ce sont des phénomènes pathologiques.

Dans une seconde partie de son mémoire, il examine l'inflexion des rayons médullaires sur des axes à structure excentrique, et il arrive, à leur sujet, à une autre opinion que MM. Sachs et Detlefsen. Il pense, après des expériences analogues à celles qui viennent d'être rapportées, que la tension tangentielle est le plus forte sur les points où le développement est le plus fort. Si M. Kny est arrivé à des conclusions contraires, c'est pour n'avoir pas tenu compte d'un élément important, l'épaisseur de l'écorce elle-même. La pression corticale est, selon lui, à peu près la même dans le sens du rayon sur tous les points des organes à structure excentrique, et par conséquent l'inflexion des rayons médullaires n'est pas déterminée par une pression agissant dans le sens du rayon, mais par une attraction agissant suivant la tangente; les rayons médullaires sont déviés vers le côté de la plus forte croissance, parce que c'est de ce côté que l'effort de contraction de l'écorce est le plus considérable.

Ueber die Theilung der Kerne in *Spirogyra*-Zellen (*De la partition du noyau dans les cellules de* Spirogyra); par M. Ed. Tangl (*Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, avril-mai 1882, pp. 268-291, avec 2 planches).

Les phénomènes délicats de la disposition des molécules du protoplasma et de la partition du noyau sont plus faciles à observer, proportion gardée, sur les filaments du *Spirogyra* que sur bien d'autres agrégats cellulaires. C'est ce qu'avait déjà tenté M. Strasburger, qui s'en est spécialement occupé dans son mémoire si connu, intitulé: *Zellbildung und Zelltheilung* (1). Il est probable que l'espèce examinée par M. Tangl, et qu'il ne paraît pas s'être occupé de déterminer, est fort différente des deux espèces examinées par le professeur d'Iéna, car les résultats exprimés par chacun de ces deux physiologistes ne concordent pas aussi étroitement qu'on devrait s'y attendre. La principale différence organogénique, c'est que d'après M. Tangl le système des bâtonnets horizontaux (2) s'étend, après l'écartement des deux moitiés de la plaque équatoriale, dans tout l'intérieur de la chambre cellulaire bordée latéralement par la membrane d'enveloppe et à ses deux extrémités par les deux nouveaux noyaux en voie de formation.

---

(1) Voyez notamment la 3ᵉ édition de ce mémoire, pp. 172, 175, 184, 187, fig. 27 *bis* à 30.

(2) Il les nomme *Verbindungsfäden*, « filaments d'union », supposant qu'ils ont pour fonction de réunir les deux moitiés disjointes du nucléole, en constituant l'appareil bombé dans son centre, qui a reçu à cause de sa forme le nom assez singulier de *tonneau*.

Beiträge zur Kenntniss der absoluten Festigkeit von Pflanzen-Geweben (*Recherches sur la solidité absolue du tissu végétal*); par M. Franz Lukas (*Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, avril-mai 1882, pp. 292-327).

M. Lukas a calculé expérimentalement la résistance des faisceaux fibro-vasculaires de différentes espèces, en tenant compte de la longueur et de l'épaisseur, et principalement de l'étendue offerte par la surface de section du faisceau. La résistance à la traction est d'autant plus forte, pour la même espèce, que cette surface est plus large, et pour des espèces différentes, que les fibres du faisceau ont leurs parois plus incrustées. Ces différences sont très notables. Si la surface de section est évaluée exactement, la résistance, toutes choses égales d'ailleurs, croît de 172 grammes chez le Dattier pour une augmentation d'un millimètre carré dans cette surface; et à une augmentation d'épaisseur d'un millimètre carré dans la paroi cellulaire correspond une augmentation de résistance de 254 grammes chez l'*Aspidistra*. L'épiderme exerce aussi une certaine influence sur la solidité, influence analogue pour son résultat à celle du collenchyme. Inversement, la dilatabilité des tissus (qui décroît en proportion de leur lignification) est en raison inverse de leur résistance à la traction. Celle-ci atteint dans quelques cas une valeur « égale à celle des métaux les plus résistants ».

Catalogue des Mousses et des Hépatiques récoltées aux environs de Stenay et de Montmédy; par M. J. Cardot. In-8° de 40 pages. Montmédy, impr. Ph. Pierrot, 1882.

M. Cardot a depuis plusieurs années exploré soigneusement la pointe septentrionale du département de la Meuse. Les Mousses récoltées par lui dans les cantons de Montmédy, de Stenay et de Dun, sur un sol accidenté qui atteint parfois 400 mètres, au nombre de 194, appartiennent à la zone silvatique inférieure de l'abbé Boulay, et quelques-unes à la zone silvatique moyenne. Beaucoup sont indifférentes à la nature du sol; un petit groupe croît tout particulièrement sur les argiles du terrain oxfordien. Les sables liasiques fournissent une florule bryologique à la fois calcicole et silicicole. Il n'y a pas d'espèce nouvelle dans le *Catalogue* de M. Cardot, mais quelques variétés intéressantes ou non encore signalées, entre autres le *Barbula cylindrica* Schimp. var. *sinuosa* Lindl. (*Dicranella sinuosa* Wils.), qui n'avait pas encore été trouvé en France (1).

Les Hépatiques sont peu abondantes dans la région explorée par M. Cardot.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXIX (*Séances*), p. 167.

NOUVELLES.

(5 août 1883.)

— Nous avons le regret d'annoncer la mort de M. W. Schaffner, qui a enrichi les herbiers européens de nombreuses collections mexicaines, décédé récemment à San-Luis de Potosi, et celle de M. Charpentier, jardinier en chef du palais de Trianon, à Versailles, décédé le 10 juin dans sa quatre-vingt-septième année. L'*Inventaire des cultures de Trianon*, rédigé par M. le comte Jaubert avec le concours de M. W. de Schœnefeld, avait rendu à ce vétéran de l'horticulture un hommage bien mérité.

— M. Éd. Prillieux, ancien président de la Société, vient d'être promu au grade d'officier dans l'ordre de la Légion d'honneur, sur la proposition de M. le Ministre de l'agriculture.

— M. G. Planchon, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris, M. le Dr Lortet, doyen de la Faculté de médecine de Lyon, et M. Bleicher, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Nancy, sont nommés officiers de l'instruction publique. M. Guillaud, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux, est nommé officier d'académie.

— M. J.-C. Ducommun, au Palais fédéral, à Berne, se propose de livrer dans le courant de septembre prochain des plantes du canton du Tessin et de la région des grands lacs de l'Italie septentrionale, au prix de 25 francs la centurie. Il pense rapporter de son exploration estivale environ 200 espèces.

— On sait que le rarissime *Marrubium Vaillantii* a été retrouvé à Fontainebleau par nos confrères MM. Ed. Bonnet et Th. Delacour (1). On apprendra avec plaisir que M. J.-B. Yvon, horticulteur, 44, route de Chatillon, à Vanves près Paris, ayant reçu quelques rameaux de cette plante, l'a multipliée et se trouve en mesure d'en fournir des pieds vivants. Ce *Marrubium*, d'après lui, serait une intéressante recrue pour les amateurs de mosaïculture.

— L'herbier de Lichens de feu M. de Krempelhuber a été acquis par le gouvernement bavarois pour le musée de l'université de Munich.

— Dans le dernier numéro de la *Revue mycologique*, M. Roumeguère recommande de mêler à la solution de sublimé préparée pour l'empoisonnement des plantes un peu de dextrine, soit 0,50 centigr. par litre. L'emploi de la dextrine assure l'adhérence du sublimé aux échantillons. Ce procédé était, dit-il, employé par Moquin-Tandon, qui le tenait de Dunal.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVI, p. 282.

— M. Roumeguère va entreprendre la publication d'un *exsiccata* des *Algues fluviales et terrestres de France*, avec le concours de MM. A. Mougeot et Ch. Manoury. Le premier noyau de cet *exsiccata* est dans les *Reliquiæ* provenant de Desmazières et des autres correspondants de J.-B. Mougeot, et notamment dans les préparations faites jadis par J.-F. Demangeon, de Remiremont, qui légua ses collections (et aussi ses nombreux dessins d'Algues) à son ami M. Mougeot. Il est heureux que ces documents ne soient pas perdus pour la science. M. Roumeguère se propose de compléter successivement cet *exsiccata* par des dessins analytiques pris sur le vif et indiquant l'organisation de la fructification et des tissus, et dont l'ensemble formera un *Genera* complet de la famille.

— On trouve dans le *Guide à Saint-Honoré-les-Bains*, récemment publié par M. le Dr Binet, une *Notice* intéressante sur la flore de cette station thermale et de ses environs. Cette notice, tirée à part (Tournus, impr. D. Bellenand, 1883), comprend un aperçu de la flore du Morvan, rédigé par M. le Dr X. Gillot, et dont les éléments ont déjà été fournis à notre *Bulletin* par M. Gillot lui-même lors de la session d'Autun en 1870.

— Un naturaliste distingué, M. Germain, est parti à Saint-Nazaire pour le Brésil. Il doit débarquer à Para et remonter le plus loin possible l'Amazone ou ses principaux affluents, en explorant de préférence les territoires les moins connus de cette vaste région. Notre président, M. Édouard Bureau, a écrit à Sa Majesté don Pedro, Empereur du Brésil, que notre Société s'honore de compter parmi ses membres, pour recommander notre compatriote à son auguste bienveillance. M. Germain était préparé à ce voyage par un séjour de plusieurs années au Chili, où il s'est acquitté avec succès de diverses missions scientifiques pour le gouvernement de ce pays. Il formera, à un petit nombre d'exemplaires exactement uniformes et numérotés, un *Herbarium amazonense*, au prix de 45 francs la centurie. — S'adresser, pour souscrire et pour tous les renseignements à ce sujet, à M. Malinvaud, secrétaire de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, à Paris.

— Le journal allemand *Linnæa* a cessé de paraître avec le 9e cahier du tome XLIII. Le rédacteur actuel, M. V.-Aug. Garcke, a publié avec ce dernier cahier une Table alphabétique des matières traitées dans les 43 volumes du journal. Il fait savoir à ses lecteurs qu'ils doivent, en fait, considérer le *Jahrbuch des kœniglichen botanischen Gartens und des botanischen Museums in Berlin* comme la suite de cette publication.

Le Rédacteur de la Revue,
Dr EUGÈNE FOURNIER.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
AD. CHATIN.

Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(JUIN-AOUT 1883.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. Savy, libraire de la Société botanique de France, boulevard Saint-Germain, 77, à Paris.

Nouvelles Remarques sur la nomenclature botanique; par M. Alph. de Candolle. Supplément au Commentaire du même auteur qui accompagnait le texte des *Lois de la nomenclature botanique* recommandées par le Congrès international de 1867. In-8° de 79 pages, Genève, H. Georg, 1883.

Ce travail débute par une introduction où l'auteur rappelle ce qui a été écrit au sujet des lois de la nomenclature, depuis le Congrès de 1867, tant par lui-même (1) que par M. Dall, dans son rapport à l'Association américaine siégeant à Nashville, le 31 août 1877 (in-8° de 56 pages, Salem, 1877), par M. Douvillé dans son rapport à la commission du Congrès géologique, par M. Chaper dans son rapport à la Société zoologique de France, et par M. Saint-Lager (2). M. de Candolle, après avoir condamné la tentative de M. Saint-Lager, conclut de l'examen de ces travaux qu'une source d'erreurs dans les usages botaniques de nomenclature est l'imitation de ceux que l'on suit en zoologie.

Après cette introduction vient une première partie, traitant d'observations à divers articles du recueil de 1867, puis une seconde, relative à des questions suscitées depuis peu de temps, ou sur lesquelles le Congrès de 1867 n'avait pas jugé à propos de voter. M. de Candolle termine par une réimpression du texte primitif, avec les additions et modifications qu'il lui paraît convenable de proposer.

A travers la discussion, toujours intéressante et courtoise, à laquelle se livre M. de Candolle, et sans s'arrêter aux additions ou modifications très peu nombreuses qu'il fait au texte primitif des *Actes du Congrès* de 1867, il se dégage de son travail un sentiment principal et très vif, plus vif qu'il ne l'a été dans ses publications précédentes sur le même sujet, celui de restreindre tout changement de nom à des cas très rares, tels que l'exemple fort connu de l'*Asclepias syriaca*. M. de Candolle aimerait peut-être mieux encore une interdiction absolue. La nomenclature, dit-il (page 36), n'est pas une affaire littéraire, et les meilleurs noms sont ceux qui ne signifient rien, comme *Algæ*, *Fungi*, *Aves*, *Vermes*, et qui traversent les siècles sans chagriner l'esprit d'un naturaliste philologue. Le nom est pour lui un étalon; il n'a d'importance que comme moyen de dénommer, et non pas comme moyen de caractériser. Une fois dûment établi, selon les règles de la publication prescrites par la section III du code des *Lois*, le nom doit persister en dépit de sa forme erronée, *hybride*, défectueuse. M. de Candolle a facilement raison contre M. Saint-Lager. Il eût jadis, certainement, dans cet ordre d'idées, provoqué les observations du botaniste consciencieux et érudit, W. de Schœnefeld, qui fixa la forme de notre *Bulletin* et y introduisit l'usage d'écrire *Pirus* et non *Pyrus* (1), *Cypripedilon* et non *Cypripedium*, *Aëtheonema*, et non *Æthionema*, etc. Pour la première de ces modifications, M. de Candolle répond que *Pyrus* ayant été adopté par Linné, a la priorité parmi les noms botaniques du genre. A son sens (page 10), pour l'histoire naturelle, c'est le latin de Linné qui doit servir d'exemple.

---

(1) Voyez notre *Bulletin*, séance du 26 février 1869, puis le *Nuovo Giornale botanico italiano*, 1870, vol. II, p. 146, et le *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, 1876, p. 477.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXVII (*Revue*), pp. 21 et 299, et t. XXVIII (*Séances*), p. 149. Voyez aussi le *Journal des savants*, juillet-août 1880.

Entre autres sujets sur lesquels insiste M. de Candolle, il faut citer l'abus des abréviations, qui devient de plus en plus incommode à mesure que le nombre des auteurs augmente. Il faudrait, dit-il, avec raison, que les abréviations ne fussent pas trop grandes et qu'elles fussent conformes à l'usage latin, qui était de supprimer la dernière partie du nom. Une habitude venue, il semble, d'Allemagne, est de joindre les dernières lettres du nom à la première (Nke pour Nitzschke). Cela devient inintelligible, et si cet abus s'accroît, on sera obligé de recourir à la réforme radicale de ne plus abréger aucun nom.

Un autre point très important est de ne jamais faire dire à un auteur ce qu'il n'a pas dit clairement. C'est une faute qu'on commet quand on attribue à L.-C. Richard les genres de Michaux ; à MM. Bentham et Hooker le *Lachnostoma maritimum*, parce qu'ils ont fait rentrer dans le genre *Lachnostoma* de Kunth l'*Ibatia maritima* Decaisne ; et surtout quand on écrit *Evax exigua* Sibthorp sub *Filago*, ou toute autre notation compliquée analogue. Le nom n'est qu'un nom, et ne doit pas être remplacé par une phrase, sous prétexte d'y renfermer des indications historiques; la citation du nom de l'auteur n'est que l'abréviation d'un renseignement bibliographique. Ce dernier point de vue doit être recommandé spécialement à l'attention des paléontologistes.

---

(1) *Pyrus* a le double tort d'être une faute d'orthographe, puisque les Latins écrivaient *Pirus*, et de sembler transcrire le grec πυρός, froment, sans compter qu'il fait songer à la pyrotechnie.

Enfin on retiendra du travail de M. de Candolle ce qu'il dit de la division infinie des types linnéens, d'autant plus qu'il n'en blâme pas le principe. Si MM. Jordan et Gandoger avaient, dit-il, poussé leurs recherches sur les variétés jusqu'à des expériences sur la fécondation et l'hérédité, elles auraient autant de valeur que celles de Darwin. Il reconnaît parfaitement, dans l'intérieur d'une espèce qui paraît homogène, de « petits groupes », ordinairement vagues, transitoires et passagers, facilement croisés entre eux ou détruits par l'hérédité, mais dont les uns constituent le faisceau de l'espèce, et d'autres des formes aberrantes ou même monstrueuses, dont l'étude est précieuse. On pourrait appeler ces groupes, en nombre indéfini et minimes, des *micromorphes*. Le grand tort de l'école multiplicatrice est d'y avoir vu des espèces. C'est une grave erreur de nomenclature et d'histoire, le mot *species* ayant été, une fois pour toutes, consacré par Linné dans le sens pratique bien connu de tous. Cette erreur de nomenclature, dit M. de Candolle, est comparable à celle d'un géographe qui désignerait les parcelles de chaque propriété comme des districts, ou les ondulations du terrain comme des collines et des montagnes.

Revue du genre *Polygonum*; par M. Michel Gandoger. In-8° de 66 pages. Paris, F. Savy, 1882.

Ce travail de M. Gandoger a paru dans la *Revue de botanique* dirigée par M. Lucante. Elle est précédée d'une préface où M. Gandoger répond brièvement aux critiques formulées contre la division infinitésimale de l'espèce. Il dresse ensuite le tableau dichotomique de 71 *Polygonum* nouveaux distingués par lui en France, et même presque tous dans le département du Rhône. Suit une énumération classée des *Polygonum* européens, au nombre de 166 d'après l'auteur, et une table alphabétique.

Troisième Note sur les herborisations de la Faculté des sciences d'Angers en 1882, par M. l'abbé Hy, professeur (extrait des *Mémoires de la Société nationale d'agriculture, sciences et arts d'Angers*, 1882); tirage à part en broch. in-8° de 14 pages.

Le principal intérêt des notes de la troisième année des excursions dirigées par M. l'abbé Hy est dans l'étude du genre *Polygonum*. Si l'on examine attentivement, dit-il, l'inflorescence normale de l'une quelconque de nos espèces de *Polygonum*, on y remarque deux sortes de fleurs bien distinctes. Les unes, promptement fermées, de couleur plus foncée, souvent vertes à la base et solidement fixées sur leur pédoncule, renferment chacune un achaine; les autres, de couleur pâle, rose tendre ou blanchâtre, restent longtemps épanouies et finissent par se désarticuler sans avoir formé de graines. Ces fleurs stériles sont les seules, ou à peu près, à garnir les inflorescences d'un petit nombre d'individus épars au milieu des formes normales. Ce sont pour l'auteur des témoignages d'hybridité, notamment pour les formes suivantes : 1° *Polygonum Persicaria* × *P. mite ;* 2° *P. Persicaria* × *P. minus ;* 3° *P. minus* × *P. Hydropiper ;* 4° *P. minus* × *P. mite.* Outre ces observations d'hybridité, M. l'abbé Hy a constaté que dans chaque groupe du genre on retrouve des variations purement accidentelles, telles que la pubescence des feuilles et des gaînes et les variations de coloration, sans qu'elles en altèrent les caractères essentiels. Dans les cas rares, l'examen des achaines suffit pour caractériser l'espèce suivant le tableau suivant :

Achaines tous conformes, biconcaves			*P. lapathifolium.*
Achaines dimorphes tuberculeux			*P. Hydropiper.*
Achaines dimorphes lisses	ternes		*P. Persicaria.*
	noirs très luisants, de	3mm	*P. mite.*
		2mm	*P. minus.*

M. Hy répond par ces observations à la multiplication des espèces admise pour le genre *Polygonum* par M. Gandoger dans le mémoire précédent. Il ajoute que l'*Ustilago utriculosa* Tul. s'attaque de préférence au *Polygonum Hydropiper* et au *P. Persicaria,* et l'*U. Candollei* toujours au *P. mite.*

Les Ronces du canton de Vaud, essai monographique; par M. Aug. Favrat (extrait du *Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles,* vol. XVII, n° 86, 1881); tirage à part en broch. in-8° de 62 pages).

Cet ouvrage contient : 1° une partie historique ; 2° les caractères généraux des *Rubus ;* 3° la classification dans laquelle l'auteur suit en grande partie le *Synopsis Ruborum Germaniæ* de M. Focke. Les descriptions de M. Favrat sont soignées. Il accorde beaucoup aux hybrides. Les hybrides ont pu être produits artificiellement entre *Rubus.* Ce sont surtout le *R. cæsius* et le *R. tomentosus* qui les donnent. Ces hybrides ont une grande force de végétation, par laquelle la nature supplée au défaut des graines. En effet, les inflorescences, très riches en fleurs, sont cependant moins fécondes que celles des parents. Grâce à cette force de végétation, l'hybride peut avoir persisté dans des stations d'où les parents ont disparu.

M. Favrat ne reconnaît dans le canton de Vaud que vingt-neuf espèces légitimes de *Rubus,* parmi lesquelles le *R. Barbeyi* Favrat et Gremli, dédié à notre confrère M. W. Barbey de Valleyres. Il accepte çà et là quelques sous-espèces, notamment le nouveau *R. erythrostemon.*

Clef analytique des Mousses de la famille des *Grimmiées* ; par M. Robert du Buysson (*Feuille des jeunes naturalistes,* 1er mars 1883).

M. du Buysson classe ainsi les quatre genres schimpériens de la tribu des Grimmiées :

1. Côte des feuilles ronde des deux côtés	*Schistidium.*
2. Côte des feuilles concave en dessus :	
Capsule pendante avant la sporose	*Eugrimmia.*
Capsule toujours dressée :	
Pédicelle en S renversée	*Gasterogrimmia.*
Pédicelle droit	*Gumbelia.*

Il donne ensuite des tableaux dichotomiques permettant de parvenir à la détermination des espèces, savoir : 4 *Schistidium*, 11 *Eugrimmia*, 4 *Gasterogrimmia* et 12 *Gumbelia*. Le *Grimmia arvernica* Philibert in *Revue bryologique* 1882, n° 2, a été placé par lui dans le genre *Gasterogrimmia*, où il lui semble rentrer à cause de son pédicelle, de sa capsule, etc.

De la détermination histologique des feuilles médicinales; par M. Adrien Lemaire. Thèse inaugurale soutenue à la Faculté de médecine de Nancy. In-4° de 184 pages, avec 8 planches. Nancy, typogr. N. Collin, 1882.

Ce mémoire se divise en cinq chapitres, intitulés : Histologie générale de la feuille; Technique; Description des feuilles; Clef dichotomique ; Conclusions générales. Dans le premier chapitre, l'auteur parle d'après les matériaux spéciaux qu'il a observés. Sous le nom de *Technique*, il expose les manipulations nécessaires pour soumettre à l'examen microscopique les feuilles desséchées des drogueries. Dans le troisième chapitre, il s'est adressé aux feuilles que signalent le Codex français, le traité de M. G. Planchon et celui de MM. Flückiger et Hanbury. Le quatrième chapitre a pour but de rendre rapide la détermination histologique du limbe des feuilles utiles à la médecine ou pouvant être substituées à celles-ci. Le système y est établi d'après des caractères microscopiques que l'on peut constater sans trop de peine; l'auteur tâche de grouper ensemble les espèces appartenant à la même famille végétale. Parmi les conclusions du cinquième chapitre, nous devons signaler les suivantes :

III. La forme des cellules épidermiques et la structure de la masse générale du mésophylle sont sujettes à de si grandes variations dans les diverses espèces qui constituent par leur réunion une famille végétale, qu'elles ne peuvent servir à caractériser les feuilles; mais elles fournissent d'excellents caractères génériques et spécifiques.

IV. Les productions épidermiques (poils ordinaires, poils glanduleux), les organites du mésophylle et de la nervure (cellules cristalligènes, glandes internes, vaisseaux laticifères, canaux sécréteurs), et certains tissus neuraux (liber interne), ont une haute importance. Leur présence est constante, leur constitution générale offre souvent une remarquable fixité dans les végétaux de quelques familles.

V. Certaines familles végétales, parmi lesquelles on doit ranger les Labiées, les Solanées, les Borraginées, les Synánthérées, peuvent se distinguer par leur structure microscopique. Ces familles se différencient en effet entre elles par un ensemble très tranché de caractères.

La thèse de M. Lemaire se termine par une table des matières et par un Index alphabétique des espèces étudiées. Les planches sont dues à M. Abel Thomas, actuellement pharmacien à Saint-Quentin.

Leucogaster, eine neue Hymenogastreengattung; par M. R. Hesse (*Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, t. XIII, 2ᵉ livr. pp. 189-194).

Dans la tribu des Gastéromycètes, la sous-tribu des Hyménogastrés embrasse en nombre rond 60 espèces, réparties entre les genres *Hymenogaster*, *Rhizopogon*, *Hysterangium*, *Hydnangium*, *Gautieria*, *Octaviania* et *Melanogaster*, qu'a bien distingués M. Tulasac dans un travail classique. Le genre nouveau *Leucogaster* que leur ajoute M. Hesse a été observé sous les feuilles de Hêtre dans l'humus du sol forestier, son mycélium en société avec celui du *Rhizopogon rubescens* Tul. ou de l'*Octaviania asterospora* Vitt. Il se rapproche du genre *Melanogaster* en ce que les chambres de la gleba sont remplies de gélatine par suite de la dilatation des basides altérées, et des genres *Octaviania* et *Hydnangium* par la forme de ses spores ; mais ce qui le distingue de tous les Hyménogastrés, c'est la structure de la membrane de ces spores. Lorsque celles-ci sont nées sur la baside (au nombre de trois le plus ordinairement), leur membrane ne s'épaissit pas avant qu'elles aient atteint le maximum de leur volume ; alors cette membrane se sépare en deux couches. L'endospore, plus épais, s'entoure à la fin d'une enveloppe gélatineuse transparente.

Die Entwickelung des Samens von *Monotropa Hypopitys*; par M. L. Koch (*Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, t. XIII, 2ᵉ livr., pp. 202-252, avec 3 planches).

Le développement des graines du *Monotropa* a été examiné déjà dans plusieurs mémoires, notamment par Hofmeister et Schacht, et par M. Strasburger (1). L'étude que Karl Müller a insérée en 1847 dans le *Botanische Zeitung* le comprenait aussi ; mais ce savant a eu le tort de considérer l'embryon comme le *Stammaxe* d'un corps dans lequel il comprenait l'endosperme. M. Koch a poursuivi ce développement, depuis le moment où la première cellule du futur ovule se caractérise dans le placenta, jusqu'aux phénomènes consécutifs à la fécondation. On suit pas à pas sur ses planches la formation du mamelon ovulaire sur le placenta, son élongation, l'apparition de la première cellule du sac, l'incurvation du sommet de l'ovule, l'accroissement du tissu superposé au sac, tissu qui d'abord encapuchonne l'ovule et le rend campylotrope, puis complètement anatrope. Il insiste sur les phénomènes qui caractérisent le développement du sac, et qui d'une part en réduisent l'enveloppe à un petit nombre de couches, d'autre part allongent démesurément le canal micropylaire. Il a apporté un soin tout particulier à élucider la formation de l'embryon singulier et indivis du *Monotropa*, ainsi que le développement de l'endosperme, dont les cellules inférieures encastrent la tête de cet embryon (*Embryonalkugel*) et lui constituent une enveloppe spéciale de cellulose.

---

(1) M. Koch ne paraît pas avoir eu connaissance de la note publiée par M. Duchartre (*Ann. sc. nat.*, 3ᵉ série, t. VI).

M. Koch croit que la structure spéciale du *Monotropa* indique une adaptation à la vie parasitaire. Il la rapproche de la structure embryonnaire des Cuscutes, des Orobanches (1), voire même des Orchidées.

Sur le latex de l'*Euphorbia Lathyris*; par M. J. Schullerus (*Sitzungsberichte des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg*, 1882, pp. 26-93).

M. Schullerus pense que le latex de cet Euphorbe n'est ni un produit d'excrétion ni une matière de réserve, mais une substance actuellement et directement utile à la nutrition de la plante. Les laticifères qui le contiennent existent déjà tous dans l'embryon, et là seulement dans le voisinage du parenchyme cortical. Il leur reconnaît des ramifications, mais non des anastomoses. Leur séve spéciale ou latex a des propriétés nutritives dépendant de la proportion d'amidon qu'elle contient. M. Schullerus regarde aussi comme nutritif le latex du rhizome d'autres espèces (*Euphorbia palustris*, *E. orientalis*, *E. Pityusa* [2], *E. trigonocarpa*), latex pauvre en principes amylacés, mais riche en principes albuminoïdes. Le latex est doué, selon l'auteur, d'une faculté de mouvement en masse, correspondant à l'impulsion générale qui entraîne les matériaux nutritifs vers les points où ont lieu des formations nouvelles (3).

---

(1) Voyez les mémoires que le même auteur a publiés tant sur le développement des Cuscutes (Hanstein, *Botanische Abhandlungen*, t. II, 3ᵉ livr.) que sur celui des graines des Orobanches (Pringsheim's *Jahrbücher*, t. XI).

(2) Parmi les réformes orthographiques qui s'imposent, il faut compter celle-ci. On ne peut écrire *Pithyusa* sans commettre une faute d'orthographe, comme l'a justement fait observer M. Saint-Lager.

(3) On trouvera dans les *Annales du jardin botanique de Buitenzorg*, vol. III, première partie, une note de M. Treub, où il relate des expériences faites sur l'*Euphorbia*

Ueber den Plasmakörper der gegliederten Milchröhren (*Sur le corps protoplasmique des laticifères articulés*) ; par M. Émile Schmidt (*Botanische Zeitung*, 1882, n^{os} 27 et 28).

L'auteur a constaté qu'il existe un corps protoplasmique dans les laticifères de plantes appartenant à diverses familles, telles que : Euphorbiacées, Urticacées, Apocynées et Asclépiadées. Les « protoplastes » des cellules qui fusionnent pour constituer les laticifères s'unissent en une grande utricule unique, relativement épaisse dans le jeune âge, et qui diminue avec l'âge comme dans la plupart des cellules ; ses phénomènes optiques, la manière dont elle se colore sous l'influence des réactifs, ne présentent rien qui la différencie du protoplasma des cellules parenchymateuses (pourvu que celles-ci ne soient pas considérées trop jeunes). Les noyaux des cellules primitives persistent en général après cette fusion jusqu'à un âge avancé des laticifères, si ce n'est dans la partie périphérique de la racine des Chicoracées ; dans le liber, le nombre de ces noyaux devient avec l'âge extrêmement faible.

Après la fusion des cellules en un système laticifère, celui-ci s'allonge encore d'une manière notable, surtout chez le *Carica*, et quelquefois même s'épaissit. On le voit pousser encore alors des excroissances latérales. Ces raisons engagent à regarder l'utricule protoplasmique interne comme encore vivante après la fusion des cellules, ainsi que beaucoup d'autres raisons théoriques.

Une grande partie du mémoire de M. Schmidt est consacrée à prouver que le latex est analogue à la séve cellulaire, et qu'il est produit dans l'utricule protoplasmique, même avant l'abouchement des cellules isolées en un système général, dans les mêmes conditions physiologiques que quand cet utricule est unique dans l'ensemble du système. Nous ne croyons pas que ces idées soient contestées aujourd'hui (1).

Scrinia Floræ selectæ, fasc. 2, 1883 ; par M. Ch. Magnier.

Ce nouveau fascicule d'une publication qui prouve le zèle de son auteur dans l'étude de notre flore, reproduit un mémoire de M. Gillot *Sur quelques Poiriers sauvages de l'est de la France*, mémoire publié auparavant dans la *Revue de botanique*, et contient en outre des notes sur les espèces distribuées récemment par M. Ch. Magnier.

M. Gillot a eu recours en même temps, pour élucider un sujet très difficile, à l'étude consciencieuse, faite sur le vif, des formes végétales

---

trigona. Il a reconnu que l'amidon disparaît des laticifères dans les rameaux soustraits par une enveloppe d'étain à l'action de la lumière. Sa conclusion, on le voit, est analogue à celle de M. Schullerus.

(1) Voyez Van Tieghem, *Traité de botanique*, p. 653.

spontanées et de leurs modifications morphologiques, et aux résultats de la culture. M. Ch. Ozanon a bien voulu se charger de rechercher avec lui les types sauvages les plus tranchés du genre *Pirus*, de les récolter en fleur et en fruit, et de noter sur le vif les principaux caractères de leurs organes. Grâce à cette collaboration aussi compétente que dévouée, M. Gillot a pu réunir et décrire quatorze variétés de *Pirus* provenant de localités très voisines les unes des autres, et dont les spécimens publiés dans le *Flora selecta* de M. Magnier serviront de preuves à son étude. Il rattache, comme races ou variétés, la plupart de nos Poiriers sauvages aux types décrits par Boreau sous les noms de *Pirus Piraster* et de *P. Achras*, en faisant observer que le *P. Achras* Gærtn. est le *P. Piraster* Bor. Dans chacun de ces types il a distingué un certain nombre de formes caractérisées par la forme du fruit et par celle des feuilles. L'une d'elles pourrait, dit-il, être regardée comme un *transitus* entre le *P. Piraster* et le *P. Achras*. Il ressort de ses descriptions mêmes que ces formes de *Pirus* sont pour la plupart très voisines les unes des autres. En faire autant d'espèces sans autres preuves que les données d'une analyse minutieuse jusqu'à l'excès, et d'une transmission héréditaire, c'est, dit-il, disjoindre les parties d'un tout homogène dans son apparente diversité ; c'est tomber dans un chaos inextricable, dans la pulvérisation de l'espèce au grand détriment de la science même qu'on prétend édifier. Les botanistes qui, plus réducteurs que lui, ne voudraient admettre comme espèce légitime que le *Pirus communis* L. se trouveront toujours bien de conserver les deux types de Boreau à titre de sous-espèces, comme l'a fait M. de Candolle pour le *Quercus Robur* L , divisé en *Q. pedunculata* et *Q. sessiliflora* (1).

Parmi les notes relatives aux espèces publiées par M. Magnier se trouvent celle de M. Timbal-Lagrave sur le *Conyza ambigua* DC., espèce introduite à la même époque que l'*Erigeron canadensis*, et qui a pour synonymes *Erigeron bonariensis*, *E. crispus* Pourret et *E. linifolium* Willd. ; celles de M. Gandoger sur le *Campanula macrorrhiza* J. Gay (*C. nicæensis* Risso), et sur le *Rosmarinus ligusticus* Gand. n. sp. ; celle de M. Malinvaud sur le *Mentha ciliata* L. pro parte ; celles de M. Burnat, etc.

Étude sur les substratums des Lichens ; par M. O.-J. Richard (extrait des *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*) ; tirage à part en broch. in-8° de 88 pages. Niort, L. Clouzot, 1883.

Ce mémoire se compose de deux parties. La première est une étude générale de l'influence qu'exercent les substratums sur la distribution et le développement de la végétation lichénique ; la seconde consiste dans l'énumération de faits particuliers et concerne une série d'espèces disposées suivant la nature des substratums et suivant l'ordre taxinomique.

---

(1) On voit que M. Gillot se place à un tout autre point de vue que M. de Morogues. D'obligeantes communications de ce sylviculteur lui ont permis de se prononcer sur la plupart des espèces établies par lui.

Dans la première partie, M. Richard s'appuie d'abord sur les observations publiées par lui dans son *Catalogue des Lichens des Deux-Sèvres*, dont plusieurs passages ont été reproduits par différents lichénographes. Il s'appuie également sur l'opinion de M. Nylander, qui a revu la plupart de ses échantillons. Dans tout son exposé, M. Richard combat la théorie du consortium algo-lichénique et les naturalistes qui la partagent, notamment à l'occasion des Lichens vitricoles (au nombre de 35). « L'examen » microscopique des fragments de verre couverts par les arborisations » délicates des Lichens naissants ou par les thalles des Lichens parfaits » démontre l'impossibilité de l'existence des *Protococcus* autour de la » spore à l'état de germination ; d'ailleurs, puisqu'on voit les gonidies se » transformer dans les cellules des jeunes glomérules thallins, nés sur » l'hypothalle, il ne peut plus être question ni de gonidies, ni de *Proto-* » *coccus* venant du dehors. » Après le verre, M. Richard étudie des substratums tels que le plomb, le cuir, les os (1), les ardoises des toits, qui offrent des conditions privilégiées au développement des Lichens. Il vient ensuite à l'étude des Lichens silicicoles et calcicoles. Il émet ici une opinion nouvelle. « Peu importe au Lichen, dit-il, que son substratum » soit calcaire, siliceux, métallique, organique ou neutre. Des divers » éléments de ces corps le Lichen n'a que faire, puisqu'ils ne doivent pas » servir à sa nutrition. S'il les rencontre autour de lui, il pourra les » absorber et en être imprégné d'une façon pour ainsi dire involontaire, » mais il peut s'en passer.... En un mot, il n'exige de son substratum » qu'un point d'appui. » M. Richard est partisan de la théorie de Thurmann quant aux Lichens. On a trouvé, dit-il, des calcicoles soi-disant exclusifs et silicifuges sur des substratums siliceux, mais d'une faible consistance. Le *Lecanora calcarea* a été constaté par lui sur les ardoises, les granites, les gneis, les grès, le cuir, et enfin le fer. Le *Placodium candicans*, le *P. callopismum* et le *Lecanora teicholyta*, cités par Weddell comme ne pouvant vivre que sur le calcaire, ont été trouvés sur les grès tous les trois aux environs de Château-Thierry, etc. Les Lichens saxicoles sont communs aux roches de toute nature. Pour les Lichens corticicoles, on trouve encore quelques cas exceptionnels d'un habitat saxicole. D'ailleurs le rôle du support n'admet pas de classification comparable à celle de Thurmann. Le support sera plus ou moins mou, dur ou glissant ; c'est à peu près tout ce que l'on peut dire. D'un autre côté, M. Richard n'admet pas, comme l'a écrit M. l'abbé Olivier (1), que la constitution chimique du thalle des Lichens varie selon la nature des substratums.

---

(1) Dans l'ancienne pharmacopée, on employait, en lui attribuant des propriétés merveilleuses, l'Usnée recueillie sur les crânes desséchés des pendus.

Fragments lichénologiques ; par M. Ant. Magnin. Fasc. 2 (extrait des *Annales de la Société botanique de Lyon*, année 1881) ; tirage à part en br. in-8° de 20 pages. Lyon, Association typographique, 1883.

Nous avons rendu compte du premier fascicule des *Fragments lichénologiques* de M. Magnin (t. xxix, p. 230). Le second fascicule renferme des observations : 1° sur la distribution géographique de quelques Lichens calcicoles dans le Lyonnais ; 2° sur une localité de l'*Umbilicaria torrida* Nyl. ; 3° sur l'emploi des réactifs chimiques pour la détermination des Lichens, et particulièrement des Lichens du Lyonnais. Dans cette communication, M. Magnin a traité successivement : 1° de l'organisation générale des Lichens ; 2° des différents caractères d'après lesquels on a établi les classifications de ces végétaux et qui ont servi à les déterminer ; 3° des principes colorants qui existent dans les Lichens et de leurs différences ; 4° de l'utilisation de ces différences pour la détermination des espèces. Cette dernière question, la principale par l'actualité des controverses qu'elle a suggérées, est traitée avec développement par l'auteur. Il croit qu'on peut faire des réactions chimiques un utile emploi pour la détermination rapide et quelquefois certaine des espèces affines ; malheureusement ces réactions ne sont pas toujours constantes ; elles peuvent varier avec l'état des réactifs, l'âge ou la provenance des échantillons. On ne doit donc les considérer que comme un moyen auxiliaire, et non comme un témoin infaillible dans la reconnaissance d'un type. C'est à peu près l'opinion de Th. Fries (*Lichenes Scandinaviæ*, I, p. 58). C'est aussi celle qu'a développée M. l'abbé Olivier (2) : elle nous paraît prédominer aujourd'hui parmi les lichénographes.

Addenda nova ad Lichenographiam europæam ; exponit W. Nylander (*Flora*, 1883, n° 7).

Collemopsis obpallescens, prope Thermas Herculis in Hungaria (Lojka) ; *Collema isidiodes*, in alpibus Bavariæ (Arnold), et in Anglia, Warton Crag (Martindale); *Physcia ectaneoides*, super saxa calcarea pr. Monspessulanum (ipse) ; *Lecanora callopiza*, in alpibus Rhæticis supra saxa calcarea, in alpinis Delphinatus supra saxa quartzosa, in subalpinis Pyræneorum pr. *Luchon*, supra saxa argillaceo-schistosa (Massal. *Lich. ital.*

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. xxix (*Revue*), p. 132.

(2) *Ibid.* p. 133.

nº 63); *Lecanora miniatula* in Scotiæ subalpinis (Crombie); *L. obliterascens*, in Scotia (Crombie), Vogesis (Mougeot), Haute-Vienne (Lamy); *L. brevilobata*, in Pyrenæis orientalibus pr. *La Massane; L. apagea*, in Pyrenæis centralibus supra *Barèges; L. tenuatula*, pr. Monspessulanum; *L. subaurella*, supra saxa granitica maritima in insula *Noirmoutiers* (Viaud-Grand-Marais); *L. inconnexa*, supra saxa dolomitica pr. Monspessulanum; *Lecidea circinatula*, supra saxa silicea marina in Anglia (Crombie); *Lecanora homalomorpha*, supra saxa calcarea in *Vallée de Cambasque* Pyrenæorum (Lamy); *Lecidea aggregatula*, supra saxa porpyroïdea in Anglia (Larbalestier); *L. præposita*, pr. *Zuberecz* in Hungaria (Lojka); *L. abstracta*, quartzicola ad *Cauterets* (Lamy); *Verrucaria canella*, in Anglia occidentali (Griffith); *Verrucaria pertundens*, e comitatu Aroa Hungariæ (Lojka); *V. subsidua*, supra calcem in Gothlandia (Zetterstedt); *Melanotheca subpuncta*, pr. Aroam in Hungaria (Lojka).

M. Nylander fait suivre ces descriptions de quelques observations sur les espèces déjà décrites. Nous y remarquons une note sur le genre *Nematonostoc* Nyl. in *Bull. Soc. bot. Fr.* 1873 (*Séances*), p. 263. M. Nylander connaît aujourd'hui trois espèces de ce genre : 1. *N. rhizomorphoides* Nyl. loc. cit. (D. Dupuy exsicc. Soc. dauph. 1882) (1); 2. *N. flagelliforme* (*Nostoc flagelliforme* Berk. et Curtis); 3. *N. intricatum* (*Omphalaria intricata* Arn. in *Flora* 1869, p. 254, exsicc. nº 399).

Plantæ Davidianæ ex Sinarum imperio; par M. A. Franchet (*Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle*, 2ᵉ série, t. v, pp. 153-272, avec 10 planches).

Ce travail commence par une importante lettre de M. l'abbé Armand David, qui résume les renseignements recueillis par lui pendant ses voyages en Chine, au point de vue du climat et de la végétation du pays, et pour la plupart déjà consignés dans les publications dont ces voyages ont été l'objet (2). M. Franchet a dressé le catalogue des récoltes de M. David, avec la description des espèces nouvelles et des notes sur certaines des espèces déjà connues, par exemple sur le *Clematis tubulosa*, au sujet duquel il n'admet pas les idées de M. Decaisne; sur le *Ranunculus ternatus* Thunb., auquel il réunit le *R. Vernyi* Franch. et Sav. et le *R. japonicus* Langsd.

Les espèces nouvelles décrites par M. Franchet dans ce mémoire sont les suivantes : *Thalictrum tenue*, voisin du *Thal. elegans* Wall.;

---

(1) M. Nylander maintient cette détermination contre les observations de M. Éd. Bornet (voy. le *Bulletin*, t. XXIX, *Revue*, p. 48).

(2) Le troisième voyage de M. l'abbé David vient d'être publié par la librairie Hachette, avec 42 gravures et 3 cartes, en 2 vol. in-16. — Prix : 8 francs.

Hypecoum chinense, voisin de l'*H. leptocarpum* Hook. et Thoms.; *Corydallis chinensis*, voisin du *C. edulis* Maxim., et dont quelques fleurs présentent un cas remarquable de pélorie qui les rend analogues, pour la corolle, au *Dicentra cucullaria ; C. micropoda*, qui se distingue du *C. incisa* Pers. par l'extrême brièveté de ses pédicelles; *C. albicaulis ; Cardamine? scaposa* ; *Dontostemon matthioloides*, dont les étamines longues adhèrent par paires; *Erysimum alyssoides*, dont les fleurs sont blanches en dedans, lilas en dehors ; *E.? stigmatosum ; Lepidium chinense*, voisin du *L. incisum ; Viola mongolica*, qui a des affinités avec le *V. vaginata* Maxim. et avec le *V. pachyrrhiza* Franch.; *Krascheninikowia Davidi*, qui rappelle par la forme de ses feuilles le *Kr. heterophylla* Miq., mais qui s'en distingue par ses pétales entiers ; *Adinandra Drakeana*, qui n'offre de rapports qu'avec l'*A. dumosa* Jack et avec l'*A. acuminata* Korth., et qui diffère du premier par ses feuilles entières, ses pétioles deux fois plus courts, ses sépales ovales-aigus ; du second par ses feuilles épaisses, brièvement acuminées, à bords roulés en dessous ; *Actinidia Davidi*, qui rappelle l'*A. Championi* Benth. par la forme et la dimension de ses feuilles ; *Impatiens Davidi*, qui a le port de l'*I. spirifer* Hook. et Thomson, et qui en diffère par l'éperon courbé en hameçon et les fleurs toutes axillaires d'un jaune citrin ; *Ilex Pernyi*, qui se distingue nettement de l'*I. cornuta* Lindl. par la forme des feuilles et la pubescence des rameaux ; *Crotalaria rufescens*, qui diffère du *C. chinensis* « racemis elongatis, fructibus duplo longioribus, stipulis angustioribus lineari-subulatis »; *Astragalus sciadophorus*, de la section *Lotidium*, subgen. *Pogonophaca* Bunge, très voisin de l'*A. lutoides ; A. Hoantchy*, du sous-genre *Phaca*, avec le facies de l'*A. coluteocarpus*, fameux remède chinois contre les insolations, par la racine dont on boit l'infusion froide ; *A. tataricus*, dans la section *Cenantrum*, subgen. *Phaca*, où il se distingue par la gracilité, la petitesse des fleurs et la forme de l'étendard ; *A. ulachanensis*, de la section *Craccina*, voisin de l'*A. bayonnensis ; Oxytropis Drakeana*, qui ne ressemble qu'à l'*O. cabulica* Boiss.; *O. Davidi*, de la section *Baicalia*, où il se place près de l'*O. inaria* et de l'*O. silvicola ; O. chrysotricha*, de la même section, voisin de l'*O. ochrantha* Turcz.; *O. uratensis*, de la même section, voisin de l'*O. bicolor*, dont il diffère par l'absence des glandes du rachis et la grandeur de ses parties ; *Guldenstadtia squamulosa* (*Astragalus glanduliferus* O. Debeaux !); *Lespedeza Davidi*, voisin des *L. elliptica* et *L. Buergeri*, qui rappelle par le calice les espèces de la section *Lespedezaria* Torr. et Gray ; *Prunus Davidiana* (*Persica Davidiana* Carr., Dne *Jard. fruit. du Mus.* VII, p. 43), commun en Mongolie et aux environs de Pékin ; *Spiræa uratensis*, voisin du *S. canescens*.

Ein Beitrag zur africanischen Flora; par M. L. Radlkofer (extrait des *Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereines in Bremen*, t. VIII) ; tirage à part en br. in-8° de pp. 369-442, portant la date de février 1883.

M. Radlkofer a saisi l'occasion qui lui était offerte par l'examen des collections de M. Hildebrandt et des *Reliquiæ* de Rutenberg (1), à lui envoyées par M. le Dr Buchenau, pour étudier un grand nombre de plantes d'Afrique appartenant à diverses familles végétales. Ces familles sont les Malpighiacées, les Méliacées, les Rhamnées, les Rubiacées, les Apocynées, les Loganiacées, les Convolvulacées, les Acanthacées et les Nyctaginées. M. Radlkofer a donné sur les espèces de ces familles recueillies par MM. Hildebrandt et Rutenberg, des détails nombreux résultant d'un examen très attentif, et d'une référence très soignée aux sources. Bien que ces plantes aient été déjà l'objet de plusieurs travaux, il a trouvé parmi elles, ce qui nous étonne un peu, plusieurs nouveautés, et d'abord deux genres nouveaux, savoir : *Adenoplea* (Loganiacées-Buddléiées), à fruit bacciforme, et distinct du *Nicodemia* par l'ovaire à quatre loges, et renfermant des glandes qui s'accroissent à la maturité (d'où le nom générique), recueilli à Madagascar par Rutenberg; *Cladostigma* (Convolvulacées), qui se distingue du *Seddera* Hochst par la corolle divisée jusqu'au-dessous de son milieu, et qui appartient à un groupe caractérisé par sa dioïcité et par ses stigmates lobés, du Habab, en Abyssinie (Hildebrandt); *Pseudocalyx* (Acanthacées), qui paraît tenir le milieu entre les genres *Mendoncia* et *Thunbergia*, de Nossi-Bé (Rutenberg); *Phæoptilum* (Nyctaginées), trouvé dans le Hantam par Meyer, en 1869, et conservé dans l'herbier de Berlin, genre anomal par plusieurs points, qui a le port du *Tricycla* de l'Amérique méridionale, et se rapproche surtout du *Collignonia* par les caractères de la fleur et du fruit. En outre, M. Radlkofer décrit des espèces nouvelles dans les genres *Triaspis*, *Trichilia*, *Helinus*, *Coffea*, *Vahea* (2), *Clitandra*, *Ellertonia*, *Alafia*, *Oncinotis* et *Thunbergia*. Ses descriptions empruntent souvent des preuves à la structure histologique du tronc, des poils, etc.

Ce mémoire a été distribué par M. Radlkofer, dans le même cahier, avec une autre note extraite du même recueil, t. VIII, pp. 461-471 (avril 1883), et intitulée *Drei Pflanzen aus Central-Madagascar*. Ces trois plantes sont encore de M. Hildebrandt. Ce sont le *Dodonæa madagasca-*

---

(1) Voyez tome XXIX (*Revue*), p. 208, et tome XXVIII (*Revue*), pp. 161-163. Le mémoire de M. Otto Hoffman, signalé tome XXVIII, p. 162, est extrait du *Festschrift zur Feier des 200-jährigen Bestehens des Friedrich-Werderschen Gymnasiums* (Berlin, 1881). M. Radlkofer a l'occasion de faire plusieurs critiques à ce mémoire ; nous pourrions nous vanter d'avoir prévu dans l'article cité la nature de ces critiques.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXIX (*Revue*), p. 137.

riensis, le *Mendoncia madagascariensis* et l'*Adenoplusia axillaris*, qui, comme l'*Adenoplea*, constitue un nouveau genre de Loganiacées-Buddléiées. Il est très voisin de celui-là, et son fruit est une drupe.

Contributions to the Flora of Madagascar; par M. J.-G. Baker. In-8° de 217 pages, avec planches.

M. Baker a eu une heureuse pensée en rassemblant sous une même couverture et avec une pagination unique les mémoires qu'il a publiés dans le *Journal of the Linnean Society*, tant en 1882 qu'en 1883, sur la flore de Madagascar. Pour réunir ses travaux sur ce sujet, il faudrait encore joindre à ces *Contributions* les mémoires qu'il a publiés antérieurement, soit dans le même recueil (1), soit dans le *Journal of Botany* (2). Cette fois M. Baker décrit et des genres nouveaux et un grand nombre d'espèces nouvelles.

Les genres nouveaux sont les suivants : *Microsteira*, de la famille des Malpighiacées et de la tribu des Hiréées, à port volubile, à trois carpelles, à feuilles opposées, à pétales entiers obscurément unguiculés, à fleurs polygames ou dioïques par avortement. — *Schismatoclada*, de la famille des Rubiacées et de la tribu des Cinchonées, arbre élevé qui a le port des *Psychotria*, à capsule septicide comme le genre *Hymenopogon* de l'Himalaya. — *Tetraspidium*, de la famille des Scrofulariées et de la tribu des Gérardiées, herbe parasite noircissant par la dessiccation, voisine des genres *Alectra* et *Harveya*, et en différant par l'avortement de la seconde loge de toutes les anthères. — *Monachochlamys*, de la famille des Acanthacées et de la tribu des Thunbergiées. — *Forsythiopsis*, de la même famille et de la tribu des Ruelliées, différant des *Ruellia* par le tube de la corolle courtement cylindrique, le limbe allongé et deux étamines imparfaites.

Les espèces nouvelles appartiennent aux genres suivants : *Clematis*, *Wormia*, *Tetracera*, *Polygala*, *Symphonia*, *Garcinia*, *Psorospermum*, *Leptolæna*, *Schizolæna*, *Kosteletskya*, *Pavonia*, *Hibiscus*, *Dombeya*, *Sparmannia*, *Trochetia*, *Melhania*, *Rulingia*, *Grewia*, *Elæocarpus*, *Erythroxylum*, *Oxalis*, *Impatiens*, *Evodia*, *Toddalia*, *Cassiniopsis*, *Chailletia*, *Gymnosporia*, *Elæodendron*, *Vitis*, *Crotalaria*, *Argyrolobium*, *Indigofera*, *Tephrosia*, *Mundulea*, *Æschynomene*, *Desmodium*, *Mucuna*, *Rhynchosia*, *Eriosema*, *Cadia*, *Rubus*, *Alchimilla*, *Weinmannia*, *Crassula*, *Bryophyllum*, *Kalanchoë*, *Kitchingia*, *Dicoryphe*, *Eugenia*, *Veprecella*, *Dichætanthera*, *Medinilla*, *Memecylon*, *Homalium*, *Pharnaceum*, *Hydrocotyle*, *Pimpinella*, *Panax*, *Cussonia*,

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVIII (*Revue*), p. 161.

(2) *Ibid.*, t. XXIX (*Revue*), p. 181.

Danaïs, *Pentas*, *Urophyllum*, *Mussænda*, *Plectronia*, *Vangueria*, *Psychotria*, *Otophora*, *Anthospermum*, *Vernonia*, *Psiadia*, *Microglossa*, *Helichrysum*, *Stenocline*, *Siegesbeckia*, *Aspilia*, *Epallage*, *Emilia*, *Senecio*, *Gerbera*, *Lightfootia*, *Agauria*, *Philippia*, *Anagallis*, *Lysimachia*, *Mæsa*, *Embelia*, *Ardisia*, *Oncostemum*, *Jasminum*, *Carissa*, *Vinca*, *Tabernæmontana*, *Buddleia*, *Gærtnera*, *Exacum*, *Tournefortia*, *Cynoglossum*, *Solanum*, *Halleria*, *Alectra*, *Utricularia*, *Echinacanthus*, *Mimulopsis*, *Strobilanthes*, *Isoglossa*, *Justicia*, *Hypoestes*, *Lippia*, *Vitex*, *Clerodendron*, *Plectranthus*, *Micromeria*, *Salvia*, *Stachys*, *Ajuga*, *Selago*, *Corrigiola*, *Cyathula*, *Polygonum*, *Peperomia*, *Tambourissa*, *Cryptocarya*, *Ocotea*, *Faurea*, *Daïs*, *Peddiea*, *Loranthus*, *Viscum*, *Exocarpus*, *Euphorbia*, *Uapaca*, *Croton*, *Acalypha*, *Macaranga*, *Ficus*, *Obetia*, *Urera*, *Pilea*, *Myrica*, *Burmannia*, *Aristea*, *Crinum*, *Dioscorea*, *Aloë*, *Kniphofia*, *Depcadi*, *Hyacinthus*, *Chlorophyllum*, *Iphigenia*, *Xyris*, *Eriocaulon* et *Mesanthemum*.

Le mémoire se termine par une vingtaine de pages dues à M. Clarke, qui renferment l'énumération monographique de toutes les Cypéracées connues de l'Afrique orientale, et la description de quelques Graminées de Madagascar, appartenant aux genres *Stenotaphrum*, *Andropogon*, *Stipa*, *Lophatherum* et *Bromus*, ainsi que de deux *Cyathea*.

La plupart des nouveautés de Madagascar signalées dans cet important mémoire ont été recueillies dans la partie centrale de cette île par le voyageur Baron ; quelques-unes aussi viennent de Bojer, encore inédites.

Nous avons déjà émis la crainte que de nombreux travaux publiés à la fois sur la flore de Madagascar, par des savants travaillant à l'insu les uns des autres, ne créassent pour l'avenir des difficultés de synonyme. Cette crainte se vérifie. Il nous semble bien que l'un des genres nouveaux de M. Baker, *Monachochlamys*, est identique avec le *Pseudocalyx* de M. Radlkofer, sur lequel il aurait la priorité, et que (pour nous borner à ces deux exemples) l'un des *Cadia* décrits par M. Baker diffère bien peu du *Cadia anomala* Vatke in *Linn.* t. XLIII, 1882, p. 335.

Matabele Land and the Victoria Falls, from the Letters and Journals of the late Frank Oates. Appendix V. Botany ; par M. D. Oliver. Tirage à part en broch. in-8° de 4 pages, avec 2 planches coloriées.

Cette courte énumération d'une soixantaine d'espèces recueillies par M. Oates dans l'Afrique méridionale (et dont plusieurs sont seulement rapportées à leur genre) aurait peu d'intérêt si elle ne contenait deux nouveautés, toutes deux décrites par M. Baker, l'*Anthericum Oatesii* Baker in *Journ. of Bot.* 1878, p. 314, et l'*Adiantum Oatesii* Baker, très voisin de l'*A. pedatum* L., dont il diffère par les divisions de la fronde moins nombreuses, les extérieures non falciformes, et les segments ultimes courtement pétiolés, moins nombreux, plus larges et imbriqués le long du rachis.

Excursions botaniques en Espagne; par M. G. Rouy (*Revue des sciences naturelles*, 3ᵉ série, t. II, nº 2, décembre 1882, pp. 228 et suiv.).

Ces excursions sont celles que M. Rouy a faites en 1881 et 1882, après celles dont le compte rendu a été publié par lui dans notre *Bulletin*. Il y a étudié principalement la végétation des environs de Murcia, Orihuela, Hellin, et s'est rendu de Murcia à Velez-Rubio, dans le but d'explorer la sierra de Maimon, voisine de la sierra de Maria. Il a été accompagné en 1882 par notre confrère M. A. Guillon. Il décrit les excursions qu'il a faites le long de cette dernière route, et autour de chacun de ces points, pris comme centre. Aucune espèce absolument nouvelle n'a été recueillie dans ces excursions, mais un grand nombre de listes intéressantes, donnant les associations des différents points, et de véritables raretés, entre autres le *Teucrium thymifolium* Schreb., espèce exclusivement espagnole, dont aucune localité précise n'avait encore été indiquée, rapportée du point le plus élevé de la sierra de Maimon (5700 pieds), d'où l'on entrevoit les sommets neigeux de la sierra Nevada.

Zwei Bildungsabweichungen am Pistill von Gräsern (*Deux anomalies observées sur le pistil des Graminées*); par M. Ed. Hackel (*Botanisches Centralblatt*, 1881, nº 44).

Il s'en faut de beaucoup que les morphologistes entendent d'une façon concordante la structure du pistil des Graminées. On s'est appuyé sur le type vulgaire des Monocotylédones complètes, offrant dans la fleur cinq verticilles ternaires, pour rechercher chez les Graminées l'ébauche d'une structure analogue. On sait qu'il existe dans cette famille, à côté d'une série principale de types à fleur trimère, une série latérale (*Nebenreihe*) de types à fleurs dimères (*Anthoxanthum*, *Tetrarrhena*, *Microlæna*, fleurs hermaphrodites des *Hierochloa*). Dans les fleurs trimères, le pistil doit se composer à l'origine de trois carpelles, dont chacun se termine en stigmate. Il en est ainsi chez la plupart des Bambusées, et pour celles qui sont construites sur le type dimère, et qui sont de beaucoup les plus communes, on admet l'avortement du carpelle antérieur. Cette opinion a été soutenue par Kunth, par Rœper et par M. Dœll. Au contraire, Payer, en se fondant sur une étude organogénique, a démontré, ainsi que plus tard M. Wigand, qu'il n'existe à l'origine, chez les Graminées, qu'un seul carpelle, le carpelle antérieur et médian, dont les parties latérales dépassent la partie centrale dans leur croissance, la compriment, la font avorter, et donnent naissance à deux stigmates latéraux, entre lesquels le stigmate médian, ou persiste intact, comme chez certaines Bambusées, ou se réduit à un petit apicule, comme dans le genre *Oryza*. En tout cas il n'existe jamais qu'un seul ovaire avec une suture postérieure. C'est ce qui a engagé M. Eichler, dans ses *Blüthendiagramme*, t. 1er, pp. 126-127, à se prononcer pour la simplicité du pistil des Graminées, ce qui était déjà l'opinion de R. Brown (1). Les monstruosités qu'a observées M. Hackel jettent quelque jour sur l'interprétation de ces phénomènes. L'une d'elles a été fournie par le *Zea Mays*, dont un pied portait des épillets femelles virescents dans leur partie inférieure. Ici l'axe floral, au lieu de se terminer par un pistil, se développait en un rameau muni de plusieurs petites feuilles formant autant d'utricules fermés et distiques sur l'axe. Chacun de ces utricules, d'après M. Hackel, représente un pistil, et se prolonge à son sommet en deux organes réunis à leur base et représentant les stigmates ; il est formé par une feuille simple à bords repliés sur elle-même, ce qui fortifie l'idée de la simplicité du pistil chez les Graminées. — La deuxième monstruosité a été observée sur le pistil de la fleur hermaphrodite de l'*Hierochloa australis* R. et S., dont les inflorescences, pendant trois années de suite, ont offert des ovaires à trois stigmates ; le stigmate surnuméraire a divers degrés de développement, et toujours sur le côté antérieur du sommet de l'ovaire. M. Hackel fait observer que la situation de ce troisième stigmate ne cadre pas avec la théorie de M. Dœll (2), selon laquelle la fleur des Phalaridées serait construite sur le type dimère, y compris les carpelles. Ce fait serait bien plutôt en harmonie avec la constitution de la fleur des Bambusées et avec une anomalie du *Briza media* figurée par Kunth dans l'*Enumeratio* (t. xxv, fig. 2 *c*). Ici le tubercule antérieur, normal dans l'ovaire du *Briza*, est transformé en un troisième stigmate plus court que les deux stigmates normaux (3).

Ce qui surprend dans les explications données par M. Hackel, c'est le fait des deux parties latérales d'un organe se développant aux dépens de la partie centrale frappée d'atrophie. Le savant agrostographe de Saint-Pölten fait observer que chez les Graminées même il y a de l'analogie entre ce développement et celui de la paillette antérieure. Les deux paléoles, que l'on a généralement regardées comme les deux éléments d'un verticille ternaire dont un élément aurait avorté, sont considérées par lui comme les deux moitiés d'un élément unique qui se seraient séparées par un développement bilatéral et par l'avortement de la partie médiane (1). La glumelle montre parfois, chez les Graminées, un développement bilatéral de ce genre, par exemple chez le *Thrasya paspaloides* HBK., dans sa fleur mâle (*Enum.* t. II, p. 50, tab. X, fig. 3).

---

(1) *Vermischte Schriften*, pp. 66-69.

(2) 34e *Jahresbericht des Vereins für Naturkunde in Mannheim* (1868), et 36e *Jahresbericht* de la même Société.

(3) Il serait intéressant de rapprocher de ces faits l'étude du genre *Ceratochloa* et du genre *Bromus*. Chez le *Bromus Schraderi*, l'ovaire est d'abord trigone, portant à sa partie supérieure et médiane les deux stigmates parallèles ; puis il se développe sur les parois de l'ovaire trois mamelons, savoir, un antérieur et deux postérieurs. Par les progrès du développement, le mamelon antérieur disparaît, tandis que les deux postérieurs se soudent, et forment un corps épais qui s'enfonce entre les stigmates, les sépare en les rejetant latéralement et s'élève au milieu d'eux. Il en résulte, au sommet du caryopse mûr, un bord supérieur obtus et tronqué qui appartient au corps résultant de la soudure des deux mamelons postérieurs, et au-dessous duquel paraissent naître latéralement les stigmates.

Notiz über insektenfressende Pflanzen (*Notice sur quelques plantes insectivores*); par M. A.-F.-W. Schimper (*Botanische Zeitung*, 1882, n^os^ 14 et 15).

Ces notes concernent le *Sarracenia purpurea* et des *Utricularia*, tous observés aux États-Unis. L'auteur décrit avec soin les feuilles ascidiformes du *Sarracenia*. Il assure être convaincu que les substances organiques en décomposition que l'on rencontre dans leurs cavités pénètrent dans les cellules de la feuille, vu les changements qui ont lieu dans le protoplasma de ces cellules. Il décrit dans ces cellules un phénomène analogue à ce que Darwin a nommé l'agrégation du protoplasma (2). Le tannin ou l'un de ses dérivés paraît jouer un certain rôle chimique dans la « digestion » du *Sarracenia*.

Les *Utricularia* de l'Amérique du Nord sont au nombre de trois : l'auteur a examiné surtout l'*U. cornuta*. Cette plante n'a pas de racines (sans doute à l'état adulte); le rhizome se ramifie à son extrémité amincie en deux ou trois organes analogues à des racines par leur aspect seulement, car ils n'ont aucune coléorrhize. Ces organes se décomposent dans la profondeur du sol en ramuscules déliés qui réapparaissent à la surface et s'allongent. Ils se terminent par des feuilles graminiformes, et supportent de grandes quantités de vésicules. M. Schimper décrit avec détails ces vésicules, analogues dans leur essence à celles de l'*U. vulgaris*, dans lesquelles il a trouvé des Diatomées, des Rotifères et de petits crustacés, jamais vivants, ordinairement décomposés, comme si leur suc frappait de mort les animaux et les plantes. Il pense que les poils de ces vésicules agissent comme des organes d'absorption. Le protoplasma de leurs cellules éprouve les mêmes changements que l'on a notés chez les *Sarracenia* et les *Drosera*; et de même que pour les *Dionæa*, un excès de « nutrition » paraît préjudiciable à la plante.

---

(1) Voyez les *Untersuchungen über die lodiculæ der Gräser*, in Engler's *Jahrbücher*, t. I, p. 336. On peut observer sur plus d'une Graminée la soudure des deux paléoles, notamment chez le *Ceratochloa unioloïdes* DC.

(2) Voyez cette *Revue*, t. XXIX, p. 193.

Sur les urnes du *Dischidia Rafflesiana* Wall.; par M. Melchior Treub (*Annales du jardin botanique de Buitenzorg*, vol. III, 1re partie, Leyde, 1882, pp. 13-36).

Comparés aux autres genres à ascidies, les *Dischidia*, qui appartiennent à la famille des Asclépiadées, constituent une catégorie à part. Quelques espèces du genre seulement portent des urnes (1). M. Treub a pu étudier vivant le *Dischidia Rafflesiana* Wallich, dont les rameaux volubiles s'entrelacent aux branches des arbres où leurs racines adventives les fixent, tandis que leurs parties postérieures se dessèchent. Les feuilles, pendant leur jeunesse, sont accompagnées de processus ligulés partant, soit du commencement du limbe, soit à la fois du pétiole et de la tige, et servant probablement à la protection des bourgeons. Plusieurs bourgeons axillaires produisent des rameaux qui ont d'emblée le caractère volubile ; mais de temps en temps on rencontre sur les parties plus âgées de la tige d'autres jeunes rameaux d'origine axillaire, petits, droits et épais. Ces rameaux ne portent qu'un chétif bourgeon terminal, placé entre une paire de membres latéraux ; un de ceux-ci n'est qu'une petite feuille ordinaire, mais opposée à celle-ci on voit une singulière production plus ou moins en forme de capuchon : une *jeune urne*. Cette urne n'est pas autre chose qu'un limbe de feuille ; sa surface interne correspond à la face inférieure de la feuille, et sa surface externe à la face supérieure.

La forme de capuchon est due à ce qu'à un moment donné l'accroissement se localise dans le milieu de la feuille. Lorsque la jeune urne commence à affecter la forme d'une outre allongée, on voit se produire quelques racines adventives sur son pétiole, et celles qui poussent près de l'embouchure entrent dans l'urne. En ouvrant une urne adulte, on y trouve normalement une ou deux longues racines adventives munies d'un système de radicelles très développé.

Le plus souvent la production d'ascidies ne s'arrête pas là. Les feuilles de la première paire peuvent toutes deux se transformer en urnes ; puis le bourgeon terminal peut continuer son évolution et engendrer d'autres urnes aux nœuds suivants. Dans les parties ascidifères, les entrenœuds sont beaucoup plus courts, et quand la production d'ascidies est terminée, le bourgeon terminal se transforme en partie volubile à nœuds espacés.

M. Beccari (*Malesia*, fasc. III, 1878, p. 236) avait supposé que les ascidies des *Dischidia*, causées primitivement par l'irritation d'un parasite, étaient restées héréditaires, en vertu de la continuation indéfinie et répétée du phénomène. M. Treub hésite à faire entrer des considérations de ce genre dans l'explication de particularités morphologiques normales. Nous ne pouvons que l'en approuver. Nous l'approuverons aussi de protester contre les exagérations de la théorie des plantes insectivores, au nombre desquelles on a songé à placer les *Dischidia*. Tant dans la mousson pluvieuse que dans la saison sèche, il n'a pas trouvé d'insectes dans la majorité de leurs urnes, qui sont dressées, horizontales ou pendantes. Ces ascidies sont souvent de véritables nids de fourmis, abritant des centaines d'individus vivants et beaucoup de larves ; ces insectes entrent dans l'urne et en sortent avec la même facilité, grâce aux radicelles qui leur forment comme des échelles et que souvent ils rongent en partie. D'ailleurs le revêtement cireux des ascidies (qui forment un revêtement annulaire autour des stomates) (1), le défaut de glandes et la présence constante d'air dans l'intérieur de ce revêtement, tendent ensemble à empêcher que l'absorption de solutions nutritives n'ait lieu par l'épiderme de l'urne. Au point de vue physiologique, les ascidies des *Dischidia* sont pour M. Treub des organes destinés à l'absorption de l'eau, qui les remplit lors des averses tropicales. Il les compare au godet que forment les bases des feuilles de nos *Dipsacus* (2).

---

(1) Voyez R. Brown, *Remarks on the structure and affinities of* Cephalotus (*Misc. Works*, vol. II, p. 357), et Dickson, *Journal of Botany*, mai 1881.

Fonction chlorophyllienne du *Drosera rotundifolia*;
par M. Ch. Musset (*Comptes rendus*, séance du 16 juillet 1883).

M. Musset étudie depuis trois ans, en Dauphiné, au col de Prémol, sur la tourbe en formation qui tend à combler le lac Lieutel, comment se comporte la croissance du *Drosera rotundifolia*. Il n'a jamais pu voir un seul insecte captivé par les « tentacules » de ses feuilles. Il a fait une expérience en remplissant de l'eau même du lac cinq entonnoirs égaux, à tube fermé et gradué, contenant chacun un gramme de feuilles : 1° de *Drosera;* 2° de *Carex pauciflora;* 3° de *Sphagnum capillifolium;* 4° de *Polytrichum commune;* 5° d'*Oxycoccos palustris*. Ces entonnoirs étant renversés dans l'eau sous des coupes également de verre, par une température élevée, le dégagement de l'oxygène a commencé aussitôt. Or les cinq plantes différentes, fonctionnant en poids égaux, ont donné des volumes d'oxygène que l'observateur a pu regarder comme égaux. En deux heures, par deux fois, il a obtenu dans ces conditions, de chaque plante, 3 centimètres cubes d'oxygène. Les entonnoirs ayant été soumis dans le laboratoire à l'influence des divers rayons de la lumière blanche, les radiations jaunes et orangées se sont montrées les plus actives. Somme toute, le

---

(1) Comme chez le *Strelitzia ovata*. Voyez A. de Bary, *Vergleichende Anatomie*, p. 87, et *Botanische Zeitung*, 1871, col. 147.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. xxv (*Revue*), p. 166.

Drosera paraît devoir sa nutrition, de même que les plantes avec lesquelles il vit, aux fonctions de sa chlorophylle, et nullement à la capture d'insectes quelconques.

Contribution à la connaissance du collenchyme; par M. C. van Wisselingh (*Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles*, t. XVII, 1882, pp. 23-58, avec 2 planches).

M. van Wisselingh est au fond d'accord avec M. Sachs quant à l'origine du collenchyme, dérivé directement du tissu fondamental. Chez toutes les plantes qu'il a examinées, les faisceaux vasculaires existaient déjà à l'état de procambium avant la formation du collenchyme. Il n'a trouvé aucun exemple de l'origine commune du collenchyme avec le mestome, quoi qu'en ait dit sur cette communauté MM. Haberlandt et Ambronn (1). Le nombre des couches de cellules trouvées dans l'état le plus jeune entre l'épiderme et les faisceaux vasculaires a varié de deux à dix ou même plus. Le plus ordinairement, dans les tissus intermédiaires entre l'épiderme et les faisceaux vasculaires, la division des cellules joue un rôle très important, mais seulement après l'épaississement du collenchyme. Quant à l'époque de cet épaississement, elle varie selon la fonction mécanique que le collenchyme doit remplir dans les jeunes organes de la plante.

Ueber eine eigenthümliche Form des Stereoms bei gewissen Farnen (*Sur une forme particulière du stéréome chez certaines Fougères*); par M. E. Giltay (*Botanische Zeitung*, nº 41).

Il s'agit, dans cette note, des cellules incomplètement scléreuses qui se rencontrent dans certaines Fougères, notamment dans le rhizome de l'*Aspidium Berteroanum* Colla, qui ne sont épaissies que d'un seul côté, et forment des traînées dans lesquelles elles ne sont en contact réciproque que par leur face épaissie, les faces restées minces avoisinant des cellules parenchymateuses. Ces traînées servent puissamment à soutenir le tissu fondamental qu'elles traversent. Parfois une cellule se trouve englobée dans la traînée, et devenue toute sclérenchymateuse.

Ueber das Dickenwachsthum des Holzkœrpers in seiner Abhängigkeit von äusseren Einflüssen (*De la croissance en épaisseur du corps ligneux, dans la dépendance où elle est des influences extérieures*); par M. L. Kny. Berlin, 1882.

Il s'agit principalement ici des lois qui régissent la croissance des axes non verticaux. D'après l'auteur, dans un très grand nombre des cas, ces axes se développent davantage du côté supérieur, du moins les rameaux âgés. Chez quelques types seulement, le développement ligneux est en avance du côté inférieur, notamment chez les Conifères. Souvent l'inégalité de l'accroissement des deux côtés augmente avec l'âge. Elle est peu appréciable dans les couches annuelles, même nulle dans l'anneau ligneux de la première année. Il est même possible, l'auteur le reconnaît, que l'épaisseur de la couche ligneuse annuelle prédomine d'abord pendant quelques saisons inférieurement, et que le phénomène se renverse dans les années suivantes. Il y a encore d'autres exceptions de détail pour l'étude desquelles nous renvoyons au mémoire lui-même, en rappelant les travaux publiés sur le même sujet par M. N.-J.-C. Müller (1) et par M. Detlefsen (2).

---

(1) Voyez cette *Revue*, t. XXIX, p. 95, et *Pringsheim's Jahrbücher*, t. XII, p. 473. Le terme *mestome* a été établi par M. Schwendener dans son mémoire intitulé : *Das mechanische Princip*.

Om stammens og bladenes bygning hos Vochysiaceerne (*Sur la structure de la tige et des feuilles chez les Vochysiacées*) ; par M. N. Wille (*Oversigt over det Kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger*, 1882, n° 2, pp. 1-28).

Les Vochysiacées se distinguent par une structure assez spéciale de la moelle. Chez le *Vochysia laurifolia*, le *V. oppugnata* et autres espèces du genre, il se trouve, dans le canal médullaire, du liber mou et du liber dur (sclérenchyme). Chez quelques espèces, notamment chez le *V. emarginata*, on rencontre parfois des faisceaux de liber mou isolés courant le long du bois. Ils naissent, au-dessous du sommet de la tige, d'une cellule médullaire (rarement de plusieurs), partagée par des cloisons longitudinales plus nombreuses que les cloisons des cellules voisines. Ces faisceaux possèdent des cellules conductrices, et parfois s'anastomosent entre eux. Chez le *Salvertia*, la structure de la moelle est presque identique. Chez le *Qualea Glaziovii* et d'autres espèces de *Qualea*, les faisceaux de liber dur sont épars dans la moelle, tandis que le liber mou forme un anneau au dedans du bois primaire. Dans les tiges plus âgées, il se produit dans cet anneau, au voisinage du bois, un cambium qui développe au bout de quelque temps de nouveaux éléments du même liber mou en direction centripète, ce qui comprime graduellement les éléments anciens. Chez le *Callisthene*, le liber dur fait presque complètement défaut dans la moelle : on trouve seulement un anneau de liber mou, situé le long du côté interne du bois, et dans lequel il se développe aussi du cambium. La tige du genre *Erisma* ressemble à celle des *Vochysia* par la structure de sa moelle, mais montre aussi quelque tendance à produire du liber mou au côté interne du cylindre ligneux.

---

(1) *Botanische Untersuchungen*, t. 1er, pp. 512.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXIX (*Revue*), p. 158.

La structure du bois chez les Vochysiacées est celle du bois de beaucoup de Dicotylédones. Le genre *Erisma* se distingue par des faisceaux de liber mou parcourant l'intérieur du bois, et qui proviennent de la transformation partielle du cambium normal. C'est le même fait qu'on a observé chez les *Strychnos* et les *Salvadora*. Les Vochysiacées appartiennent, d'après M. Wille, à la catégorie des plantes munies de faisceaux bicollatéraux (1).

Ces plantes possèdent d'ailleurs plusieurs espèces d'organes de sécrétion. Chez presque toutes les espèces, l'écorce et la moelle ont des cellules tannifères. L'oxalate de chaux s'y trouve presque toujours, chez le genre *Vochysia* dans des glandes, chez les *Qualea* dans des cristaux isolés. Il faut citer encore de grandes lacunes à gomme de nombre déterminé, régulièrement disposées dans la moelle, et qui parcourent aussi la nervure médiane des feuilles, sans s'anastomoser. Ces canaux manquent chez les *Qualea*, dont plusieurs espèces cependant possèdent des réservoirs à gomme dans l'écorce, la moelle et la couche épidermique intérieure de la face supérieure des feuilles.

Il est à remarquer que les constatations anatomiques faites par M. Wille conduisent à la même division des Vochysiacées que les constatations d'ordre morphologique faites par M. Warming.

Quelques mots sur le peuplement végétal des îles de l'Océanie; par M. Henri Jouan (extrait du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, 3e série, VIe volume) ; tirage à part en broch. in-8° de 25 pages.

M. Jouan retrace l'histoire des principales espèces comestibles cultivées sur les diverses îles de l'Océanie, soit avant, soit après l'arrivée des Européens, et rappelle les principales causes, migrations humaines (2), courants marins, vol des oiseaux, transports par le vent, qui peuvent en avoir facilité l'extension. De ces faits bien connus il passe à une catégorie de faits qui le sont moins. Il rappelle les noms d'un petit nombre de plantes qui semblent s'établir partout, entre les tropiques, sur le littoral, et ne conteste pas qu'on ne puisse en justifier l'extrême diffusion. Mais comment expliquer la présence du *Drosera longifolia* à 2400 mètres d'altitude aux îles Sandwich ?, et à la Nouvelle-Zélande de plantes qui y ont été trouvées dès l'époque de Forster, savoir : *Phalaris canariensis, Chenopodium fruticosum, Convolvulus sepium?* Le *Pteris esculenta* Forst. de nos antipodes se retrouve aux Sandwich, et aujourd'hui la plupart de nos botanistes le réunissent à notre *Pteris Aquilina*, qui serait cosmopolite. Les moyens de transport actuels n'expliquent pas cette diffusion. Il faudrait pour la comprendre supposer des causes antérieures à l'état de choses actuel, mais lesquelles?

---

(1) Il en est autrement chez les Verbénacées, du moins chez l'*Avicennia nitida*, d'après un travail publié par le même anatomiste dans le *Botanisk Tidsskrift* en 1882, t. XIII, 1re livr., pp. 33-44.

(2) On pense généralement que ces migrations ont eu lieu de l'Asie orientale dans les îles de la Polynésie. M. A. Lesson, l'ancien compagnon de Dumont d'Urville sur l'*Astrolabe*, publie un ouvrage considérable sur *les Polynésiens*, où il regarde comme la patrie des Polynésiens la Nouvelle-Zélande. Il serait bien difficile qu'ils en eussent tiré les végétaux utiles des îles de l'Océanie tropicale.

Ueber das Auftreten bicollateraler Gefässbündel in verschiedenen Pflanzenfamilien, und über den Werth derselben für die Systematik (*De l'apparition de faisceaux vasculaires bicollatéraux chez diverses familles de plantes, et de sa valeur taxinomique*) ; par M. O.-G. Petersen (*Botanische Jahrbücher für Systematik*, 1882, t. III, 4ᵉ livr., pp. 359-402, avec 5 planches).

On sait que l'expression de faisceaux bicollatéraux a été introduite dans la science en 1877 par M. de Bary (1), pour désigner les faisceaux qui possèdent du liber mou non seulement à l'extérieur, mais aussi à leur côté interne et médullaire en dedans des trachées. M. Petersen a entrepris de grandes recherches sur ce point d'anatomie, principalement pour obéir à une tendance assez générale aujourd'hui, celle de contrôler et de confirmer les résultats de l'examen morphologique, et quelquefois de suppléer à leur insuffisance. M. Petersen a ajouté des détails intéressants à nos connaissances ; mais, quant à la valeur taxinomique des faisceaux bicollatéraux, il ne paraît pas être arrivé à des résultats probants, sans doute à cause de la nature des choses. D'une part, en effet, il reconnaît que la présence de ces faisceaux n'est pas constante dans les familles suivantes : Polygonées, Euphorbiacées, Acanthacées, Loganiacées, Borraginées, Chicoracées et Campanulacées ; dans ces familles, elle ne pourrait servir qu'à caractériser des genres. Elle est constante au contraire dans les familles suivantes : Myrtacées, Thymélées, Œnothérées, Trapées, Lythrariées, Mélastomacées, Cucurbitacées (2), Vochysiées, Solanées, Convolvulacées, Nolanées, Asclépiadées, Apocynées et Gentianées (3). Mais si l'on s'élève aux classes de M. Brongniart, on constate par exemple, pour les Myrtoïdées, que si les faisceaux bicollatéraux existent dans les Myrtacées, ils manquent dans les *Calycanthus* et des Monimiacées ; pour les Daphnoïdées, que s'ils sont constants dans les Thymélées, ils font défaut dans les Laurinées et l'*Hernandia*. Parmi les Convolvulinées, ils manquent dans les Polémoniacées, etc. Parmi les Composées, on ne les trouve que chez les Chicoracées et le *Gumbelia*, etc. Il est vrai que M. Petersen restreint dans des limites assez étroites ce qu'il entend par liber interne. Ainsi il se refuse à placer les Lobéliacées dans la catégorie des familles à faisceaux bicollatéraux (à côté des Campanulacées) parce que chez les genres *Lobelia*, *Tupa*, *Siphocampylus* et *Isotoma*, les vaisseaux à latex, qui existent bien dans la moelle, n'y sont pas cependant accompagnés de liber mou. Les Goodéniacées et les Stylidiées, qui appartiennent avec les familles précédentes à la classe des Campanulinées de M. Brongniart, sont mises par lui hors de cause, parce que le liber mou, qui se trouve, à la vérité, dans l'intérieur de leur corps ligneux, n'y est pas précisément à la partie interne. En adoptant un point de vue plus général, M. Petersen serait sans doute parvenu à présenter les résultats du travail histologique en accord plus fréquent avec ceux des observations de morphologie.

---

(1) *Vergleichende Anatomie*, p. 331.

(2) Les Bégoniacées, d'après l'auteur, s'écartent beaucoup des Cucurbitacées. Sur la structure des Bégoniacées, et surtout sur la symétrie de leur fleur, on peut consulter un travail récent de M. Franz Benecke dans les *Botanische Jahrbücher*, 1882, t. III, 2ᵉ livr., pp. 288-318. La grosse difficulté, celle de l'affinité des Bégoniacées, n'est pas résolue par l'auteur, qui incline à regarder le genre *Hillebrandia* Oliver comme le type de la famille, et aurait créé pour elle la classe des Hillebrandinées, si le nom de Plagiophyllées, proposé par Al. Braun (in Ascherson *Flora der Provinz Brandenburg*), n'existait pas déjà.

(3) Une énumération analogue a été déjà donnée par M. Russow dans ses *Betrachtungen über das Leitbündel- und Grundgewebe*, p. 27.

Verhalten des Protoplasma in den Geweben von *Urtica urens* (*Rôle du protoplasma dans les tissus de l'*Urtica urens); par M. Fr. Kallen (*Flora*, 1882, nos 5-7, avec une planche).

1° Dans toutes les cellules de l'Ortie, le noyau est dès le plus jeune âge, et vu les proportions de la cellule, extrêmement développé. 2° L'apparition des premiers granules de chlorophylle autour du noyau a été constatée pour les cellules de l'épiderme, du collenchyme, du parenchyme cortical et de la moelle. 3° On rencontre souvent des preuves de la partition des cellules à un âge avancé, tant dans la moelle que dans l'écorce et les cellules du parenchyme ligneux non épaissies. 4° Le protoplasma, finement ponctué, offre souvent, à un âge avancé, une structure grossièrement réticulée, par exemple dans les cellules médullaires; les espaces intermédiaires aux mailles du réseau sont recouverts d'une couche hyaline de protoplasma, de sorte que l'utricule protoplasmique ne subit nulle part aucune solution de continuité. 5° Dans toutes les cellules examinées, on a constaté, pour cet utricule et pour son noyau, une durée de vitalité plus longue qu'on ne l'avait auparavant soupçonné. 6° Ordinairement, le noyau ne disparaît pas avant le protoplasma, si ce n'est, comme on le sait, dans les vaisseaux criblés; dans les fibres libériennes, à un âge avancé, on observe une dissolution partielle du noyau. 7° Nulle part le noyau ni le plasma ne disparaissent dans le genre *Urtica*, si ce n'est dans les vaisseaux du bois. 9° Dans les noyaux des poils urticants on a trouvé parfois des cristalloïdes. 10° Les fibres libériennes à plusieurs noyaux des *Urtica* contiennent du latex. 11° Les noyaux des fibres libériennes des *Urtica* se multiplient non par division, comme l'a admis M. Treub, mais par fragmentation.

L'acide formique dans les plantes; par M. A. Vogel (*Sitzungsberichte der K. bayer. Akademie*, math.-phys. Classe, 1882, p. 345).

On sait qu'on a soupçonné la présence de l'acide formique libre dans les poils de l'*Urtica urens* et de plantes analogues. M. Vogel a rencontré l'acide formique dans une poudre faite avec les poils du *Negretia pruriens*. La quantité en est si petite, qu'il attribue une grande part à l'irritation mécanique dans la cuisson causée par la piqûre. L'existence de l'acide formique dans le règne végétal s'explique facilement par l'oxydation des matières albuminoïdes et de l'acide carbonique, et par l'action de l'acide oxalique sur la glycérine (1). Il a été découvert non-seulement dans les poils urticants, mais encore dans les feuilles, dans l'écorce et dans le bois du Pin de Spruce, dans la séve du *Sempervivum*, dans les fruits du *Tamarindus* et dans ceux du *Sapindus Saponaria*. On sait qu'il se rencontre aussi dans le miel (avec d'autres acides végétaux) et qu'il contribue à en assurer la conservation. L'acide formique du miel provient d'une excrétion de la glande urticante de l'abeille.

Untersuchungen ueber das Vorkommen der Ameisensäure und Essigsäure in den Pflanzen, und über die physiologische Bedentung derselben im Stoffwechsel (*Recherches sur la présence de l'acide formique et de l'acide acétique dans les plantes, et sur le rôle physiologique de ces acides dans les échanges de la nutrition*); par M. Émile Bergmann (*Botanische Zeitung*, 1882, n^os^ 43-45).

L'auteur a étudié un grand nombre de plantes différentes, entre autres des Champignons. Nous reproduisons ses conclusions :

1. L'acide formique et l'acide acétique se trouvent, comme substances composantes du protoplasma, répandus dans l'ensemble du règne végétal, dans les parties les plus diverses d'un même organisme, et aussi bien chez les plantes pourvues que chez les plantes dépourvues de chlorophylle. — 2. Ces deux acides doivent être considérés comme des produits chimiques constants du travail de nutrition effectué dans le protoplasma. — 3. Il est vraisemblable qu'on peut en dire autant de différents membres de la série des acides gras, tels que l'acide butyrique, etc. — 4. Dans un organisme végétal soustrait à la lumière, dont l'assimilation

---

(1) Voyez plus haut, page 85.

est gênée, et qui se trouve réduit à l'état d'inanition, on trouve une augmentation dans la proportion des acides volatils. — 5. L'acide formique et l'acide acétique appartiennent par conséquent à la série des résultats d'une métamorphose régressive. — 6. Dans un organisme végétal soustrait à la lumière à une température inférieure à la température minimum de l'accroissement, il n'y a au contraire aucune augmentation dans la proportion des acides volatils. La production de ces acides ne paraît par conséquent pas liée à la respiration.

The Colours of Flowers, as illustrated in the British Flora; par M. Grant Allen. In-8° de 119 pages. Londres, Macmillan et C^ie^, 1882.

Ce petit livre est une réédition d'articles insérés d'abord dans le journal *Nature*, et dont la première idée avait fourni à l'auteur un article publié dans le *Cornhill Magazine*.

On sait la différence fondamentale établie jadis par A.-P. de Candolle entre la série cyanique et la série xanthique des fleurs. On sait aussi que cette différence a été jugée depuis beaucoup moins tranchée qu'il ne l'affirmait (1). M. Grant Allen tend à la réduire encore, et cela en insistant dans maint endroit de son mémoire sur les changements qui se produisent dans la coloration d'une même fleur depuis l'état de bouton jusqu'à la chute ou la marcescence de la corolle. Il rappelle les exemples fournis par les *Myosotis*, notamment par le *Myosotis versicolor*, par la Giroflée des murailles et par la Giroflée de Mahon. Les pétales du *Stylidium fruticosum*, d'abord d'un jaune pâle, deviennent bientôt d'un rose clair. L'*Œnothera tetraptera* les a d'abord blancs, puis rouges; le *Cobœa scandens* va du blanc verdâtre au violet; l'*Hibiscus mutabilis*, du blanc carné au rouge. M. Fritz Müller a fait connaître un *Lantana* qui, jaune le premier jour, est orange le second et pourpre le troisième. Il en est à peu près ainsi du *Lippia citriodora* (2).

Nous laissons de côté, sans faire autrement que de les signaler, les vues émises par l'auteur sur la relation que ces changements de couleur ont avec les visites des insectes (qui, suivant lui, seraient attirés surtout par la couleur bleue), et par suite avec la fécondation. Mais nous ne pouvons laisser passer la théorie singulière qu'il qualifie de « central idea » de son mémoire. C'est que les pétales dérivent non de la transformation des feuilles, mais de celle des étamines, qui sont jaunes. C'est pour cela que les pétales jaunes seraient les plus communs. Ils auraient été primitifs dans l'ordre d'évolution. Cette bizarre application de la conception darwinienne a été facilement combattue par M. Asa Gray (1). Ce ne sont pas les étamines qui sont jaunes, mais bien le pollen ; et dans combien de cas n'observe-t-on pas, au point de vue de la coloration, des gradations entre les feuilles et la corolle? Il suffit de se rappeler les bractées colorées du *Poinsettia*, du *Salvia splendens*, pour approuver la critique de M. Asa Gray.

---

(1) La différence principale, histologique, consiste en ce que la matière colorante est à l'état de granules solides dans la série xanthique, à l'état de solution dans la série cyanique. Or dans le genre *Eschscholtzia*, à fleurs généralement jaunes ou orangées, et à matière colorante granuleuse, il existe une variété à fleurs rosées, mise au commerce par la maison Vilmorin, dans laquelle la coloration rose est donnée par le suc cellulaire. Dans la fleur des *Zinnia*, on trouve des demi-fleurons, assez charnus, offrant différentes couches, et ces couches appartiennent tantôt à la série cyanique, tantôt à la série xanthique. C'est même là ce qui donne à ces fleurs leur teinte veloutée et ordinairement un peu fausse.

(2) On remarquera que la mutation a lieu dans le sens du spectre. M. Grant Allen la rattache à des degrés d'oxydation de la matière colorante.

Étude sur les Mucorinées ; par M. G. Bainier. Thèse de pharmacie. In-4° de 136 pages avec 13 planches gravées. Paris, Pichon et Cotillon, 1882.

M. Bainier a présenté ce travail comme un résumé des observations spéciales faites par lui sur les Mucorinées, observations dont il a déjà fait profiter à diverses reprises les lecteurs de ce *Bulletin ;* il y a en outre joint l'exposé des connaissances acquises, de sorte qu'en dépit des réserves modestes qu'il formule, son travail aura pour le présent l'utilité d'une de ces monographies générales qui manquent trop souvent pour l'instruction des débutants. Il en a extrait d'ailleurs, pour les *Annales des sciences naturelles*, t. xv, n° 2, février 1883, les résultats nouveaux les plus intéressants, concernant l'étude des espèces suivantes : *Mucor racemosus;* différents *Pilobolus*, dont le *P. exiguus*, n. sp.; *Rhizopus reflexus*, n. sp., qui se cultive facilement sur du pain bouilli, surtout lorsqu'il fait froid ; *Helicostylum piriforme*, n. sp., dont le sporange ressemble à une poire ; les *Mortierellera*, les *Piptocephalis*, dont le *F. cylindrospora*, n. sp., et les *Syncephalis*, maintenant au nombre de treize, dont deux nouveaux, *S. curvata*, trouvé au printemps sur des cosses de petit Pois, et le *S. fusigera*, trouvé vers la fin de l'automne sur la Mousse au pied de divers Agarics. Un genre nouveau, *Pirella*, est établi par M. Bainier. Le *Pirella* diffère des *Absidia* par la membrane du sporange non diffluente ; il s'éloigne des *Circinella* par la forme de sa columelle, extrêmement allongée, et par ses sporanges piriformes. Outre ces espèces nouvelles, il a figuré dans les nombreuses planches de sa thèse dessinées par lui et gravées par M. Taillardat, la plupart des autres espèces connues de Mucorinées, surtout dans leur état de conjugaison et toujours d'après nature.

---

(1) *The American Journal*, mars 1883, p. 236.

Sur les zygospores des Mucorinées ; par M. G. Bainier (*Ann. sc. nat.*, 6ᵉ série, t. xv, nº 6, pp. 342-356, avec 3 planches).

M. Bainier s'est d'abord préoccupé des conditions expérimentales dans lesquelles se forment les zygospores. Il a reconnu que pour les obtenir, il faut non seulement donner une nourriture convenable, mais encore la disposer convenablement. Il emploie comme liquide de culture le jus de pruneaux bouilli et additionné d'alcool, enfermé dans des porte-objets cellulaires maintenus dans des boîtes de plâtre suffisamment humides. Dans d'autres solutions, la production des zygospores se ralentit ou s'arrête. Un des résultats les plus curieux de ces nouvelles observations de M. Bainier, c'est que, selon le liquide nourricier, on voit varier considérablement les ramifications, les attitudes des plantules, et jusqu'aux dimensions des sporanges. Il s'est vu une fois sur le point d'être convaincu qu'il avait affaire à six espèces différentes. Un autre fait est la production d'azygospores spéciales. C'est là, dit-il, un des cas les plus nets de parthénogenèse, et des plus faciles à obtenir. Il le décrit sur le *Mucor tenuis*. Les azygospores se constituent le long d'un filament dressé qui part du mycélium et présente latéralement, dès son origine, des excroissances analogues à des hernies. Ces hernies ont la forme de doigts de gant, et se séparent bientôt de leur axe par une cloison transversale. La portion extérieure grossit, s'arrondit, cuticularise sa membrane, se couvre d'aspérités, prend une couleur brun rougeâtre, et ressemble à une zygospore portée à l'extrémité d'un seul suspenseur. Parfois le pédicule de cette azygospore devient lui-même le siège d'une nouvelle hernie, et produit une seconde azygospore à côté de la première.

Rapport sur le dépérissement et la mort des Mûriers ; par M. Max. Cornu, inspecteur général de la sériciculture (extrait du *Bulletin de l'agriculture*) ; tirage à part en broch. in-8° de 9 pages. Paris, Impr. nationale, 1883.

Ce rapport, daté du 3 novembre 1882, est une pièce officielle adressée à M. le Ministre de l'agriculture. M. Cornu pense que les parasites ne doivent pas être considérés comme la cause unique de la mortalité qui frappe les Mûriers. Il y a, dit-il, d'autres causes encore, dues à la manière dont les arbres sont traités. Il passe en revue successivement les conditions de la culture ; les maladies de la feuille, attaquée par le *Cheilaria Mori*, des branches, du tronc, sur lequel se développe le *Polyporus hispidus*, et des racines. Celles de la racine sont peut-être les plus importantes. M. Cornu rappelle les études auxquelles a donné lieu le parasitisme de l'*Agaricus melleus* (1). Il pense que ce Champignon pénètre par la racine dans les hôtes qu'il attaque et sous la forme d'un *Rhizomorpha.* Il ne partage pas, sur le mode d'action de ce parasite, les vues de M. Planchon. L'*Agaricus melleus* attaque le Figuier, le Cerisier, l'Acacia, le Noyer, le Prunier épineux, le Prunier domestique et même la Canne de Provence. M. Cornu, pour le traitement des plantations affectées, conseille de sacrifier les arbres envahis. La manière dont dépérissent les sujets doit donner l'éveil; il est facile de vérifier si le soupçon est bien fondé par l'examen des racines et par la phosphorescence du mycélium frais.

---

(1) Voyez plus haut, page 60.

Contributions à la flore mycologique du Sud-Ouest; par M. P. Brunaud (extrait du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, 2e série, t. VI).

Il s'agit seulement dans ce mémoire de la tribu des Mélanconiés. M. Brunaud en caractérise, d'après la classification de M. Saccardo, 14 genres, entre lesquels il répartit 48 espèces observées par lui, soit dans la Charente, soit dans la Charente-Inférieure. Ces espèces sont distinguées par leurs conidies portées sur des basides de forme variée, naissant d'un pseudostroma lui-même plus ou moins varié. On remarque dans le travail de M. Brunaud bon nombre d'espèces nouvelles, sinon pour la France, du moins pour la contrée où il herborise.

Sur quelques inversions phénologiques; par M. L. Rahn (*Berichte der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde*, t. XXI, 1881, pp. 113-114, avec une planche).

Sous le terme d'*inversion phénologique*, M. Rahn entend l'inversion dans la succession ordinaire de l'épanouissement des fleurs, causée par des anomalies dans les conditions météorologiques. Il résulte pour lui, d'observations poursuivies pendant vingt ans au jardin botanique de Giessen, que l'époque de la première anthèse, pour une espèce donnée, dépend non-seulement de la température quotidienne minimum, mais aussi de la quantité de la rosée, et il établit les règles générales suivantes: 1° L'épanouissement d'une espèce quelconque dépend d'une certaine somme de température, qui dans nos latitudes doit être comptée à partir du 1er janvier (1); et aussi de l'élévation de la température minimum de la journée. 2° A une température minimum supérieure à la moyenne correspond un épanouissement plus précoce; à une température minimum inférieure à la moyenne correspond un épanouissement plus tardif.

---

(1) Sur la méthode des sommes de chaleur, il importe de consulter un travail de M. Staub, publié dans le tome XVIII des *Mémoires de l'Académie des sciences de Hongrie* et réimprimé en extrait dans le *Botanische Jahrbücher für Systematik*, 1882, t. III, 5e livr., p. 431.

3° L'influence du minimum journalier est balancée par l'élévation du maximum diurne, par les conditions hygrométriques, par l'action des gelées récentes.... 5° Des pluies qui coïncident avec un minimum élevé retardent toujours le premier épanouissement. 6° Des pluies coïncidant avec un minimum bas aboutissent toujours à une floraison précoce. 7° L'humidité précédant la première floraison lui cause toujours du retard. 8° Le défaut d'humidité hâte la floraison quand le minimum quotidien est bas, et la retarde quand ce minimum est élevé. Les gelées retardent le premier épanouissement d'une plante, quand elles ne la tuent pas.... 11° Les inversions, qui sont les cas extrêmes de l'irrégularité de l'épanouissement, sont ordinairement le résultat d'une humidité abondante. 12° Les plantes munies de racines profondes sont moins affectées par la sécheresse que par l'humidité ; la sécheresse agit surtout sur les plantes à racines superficielles.

Phyllosiphon Arisari ; par M. F. Schmitz (*Botanische Zeitung*, 1882, nos 32-35).

Ce *Phyllosiphon*, Algue que M. Schmitz est disposé à placer parmi les Siphonées ou à leur voisinage, est parasite en Italie sur les feuilles de l'*Arisarum vulgare*. Il a déjà été étudié par M. L. Just (1). Les filaments de son thalle pénètrent dans les espaces intercellulaires du parenchyme foliacé immédiatement au-dessous de la couche de cellules en palissade, où ils se ramifient dichotomiquement. Les spores se forment à l'extrémité des divisions ultimes de ces filaments, sans formation préalable d'une cloison, sans que la partie végétative et la partie reproductrice du thalle soient non plus distinctes l'une de l'autre. La paroi du filament est simple à l'extrémité en activité de croissance, double dans les parties plus anciennes, la couche extérieure étant cuticularisée. Le protoplasma contient un nombre de nucléus d'une forme irrégulièrement sphérique ou lenticulaire, dont chacun ordinairement possède un nucléole. Ce protoplasma, qui dans les extrémités végétantes est absolument incolore, prend, à mesure qu'il est plus âgé et qu'on le considère sur un point plus inférieur, une couleur d'abord d'un jaune verdâtre, puis complètement verte, due à une infinité de petits corpuscules de chlorophylle accompagnés de granules de nature amylacée. Tout le protoplasma est employé à la formation des spores, qui s'échappent par distension de la couche interne de la paroi et rupture de la couche externe.

---

(1) La note antérieure de M. Just avait paru dans les *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Niederlande und Westfalens*, 37e année, *Sitzungsb.*, p. 194. Le même auteur a accentué les différences qui séparent ses observations de celles de M. Schmitz dans le n° 35 du *Botanische Zeitung* de 1882. Il y écrit qu'il se propose encore de revenir sur le même sujet après des observations nouvelles.

Sur les Algues de Suède appartenant aux tribus des Pédiastrées, Protococcées et Palmellées ; par M. C. Lagerheim (*Öfversigt af Konglika Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, 1882, pp. 47-81, avec 2 planches).

M. Lagerheim décrit soixante-huit espèces appartenant à vingt-neuf genres, provenant du lac Hammarby et des rochers de Danviken près Stockholm. Il donne, chemin faisant, des remarques sur les tribus susnommées et sur plusieurs de leurs types génériques et spécifiques déjà connus. Il sectionne d'une façon nouvelle le genre *Scenedesmus*, en deux groupes dont l'un se rattache aux Pédiastrées et l'autre aux Palmellées. Il fait connaître chez le genre *Selenastrum* un mode de reproduction non encore observé, par *cœnobia*, et fait remarquer que ce genre sert de trait d'union entre ces deux tribus. Il a observé la formation des *cœnobia* dans le genre *Dictyosphærium*. Il décrit sous le nom d'*Actinastrum* un nouveau genre de Palmellées, avec la diagnose suivante : « Cellulæ fusiformes, rarius fere obclavatæ v. cylindricæ, a centro communi radiatim exeuntes, familias quadricellulares v. octocellulares, libere natantes, formantes. Propagatio divisione succedanea cytisplasmatis cellularum fit, et familia filialis eo modo formata ruptura membranæ cellulæ matricalis libera fit. Zoosporæ ignotæ. »

Les Vignes de Longleat. Traité pratique de la culture des Vignes en serre ; par M. W. Taylor ; traduit en français par M. H. Fonsny (extrait du *Bulletin de la Fédération des sociétés d'horticulture de Belgique* pour 1883) ; tirage à part en broch. In-8° de 78 pages. Liége, 1883 (1).

M. W. Taylor est jardinier en chef, depuis une quinzaine d'années, au château de Longleat, résidence du marquis de Bath, près Warminster, dans le Wiltshire. Il dirigeait auparavant les serres à Vignes de M. Meredith, dont les raisins pourvoyaient la table royale. Consciencieux, passionné pour son art, bon observateur et praticien studieux, M. Taylor a réuni en un mince volume de précieux renseignements et le résultat d'une judicieuse expérience sur la manière de cultiver la Vigne en serre. Sa méthode diffère de celle qui est le plus généralement suivie, mais les résultats parlent en sa faveur.

---

(1) S'adresser à M. le Secrétaire de la Fédération, Boverie, à Liége. On se procurera à la même adresse le tirage à part d'un document fort important pour la géographie botanique. M. le professeur Eug. Warming a écrit en danois le récit de ses voyages au Brésil. Une traduction allemande de ce récit a été publiée par M. Henry Zeise dans la revue que le Dr Karl Muller dirige à Berlin sous le titre de *Die Natur*, en 1881. L'édition française du même mémoire, rédigée sur le texte allemand par M. H. Fonsny, a paru récemment dans la *Belgique horticole*. Elle intéresse vivement tous les botanistes qui ont à citer des plantes du Brésil d'après les récoltes de M. Warming, et forme d'ailleurs un récit de voyage des plus attrayants et des plus élégamment écrits.

L'ouvrage de M. Taylor a été édité à Londres par le *Journal of Horticulture* du Dr Hogg. On saura gré à M. Fonsny d'avoir surmonté l'aridité de la traduction d'un ouvrage utile, mais écrit d'une manière à la fois technique, vulgaire et assez diffuse, et à M. Éd. Morren d'en avoir assuré la publication.

Notiz über Schlingpflanzen (*Notes sur les plantes grimpantes*); par M. Julius Sachs (*Arbeiten des botanischen Instituts in Würzburg*, t. II, 4e livr.).

Ce mémoire de M. Sachs a pour but de répondre à celui de M. Schwendener, qui a été analysé dans cette *Revue*, t. XXIX, p. 41. M. Schwendener avait dit que les mouvements d'enroulement qui persistent après s'être formés en l'absence d'un support sont des exceptions qui ne sont aucunement liées avec les faits d'enroulement normal autour d'un support. M. Sachs fait connaître des observations desquelles il résulte que ces phénomènes d'enroulement spontané en l'absence de support sont des plus communs dans la nature, et qu'on peut les déterminer, d'une manière fort belle et régulière, sur un tronçon coupé d'une plante grimpante de 20 à 25 centimètres de longueur. Il faut pour cela introduire ce tronçon dans un tube de verre de 30 centimètres de longueur et de 3 à 4 centimètres de diamètre, dont le fond est rempli d'une couche d'eau épaisse d'un centimètre environ. Le tronçon ainsi disposé s'enroule à l'intérieur du tube de verre, mais jamais les tours de spire ne touchent la paroi interne du tube.

Zur Kenntniss der Schraubenwindungen schlingender Sprosse (*Sur l'enroulement en hélice des rameaux grimpants*); par M. Schwendener (*Pringsheim's Jahrbücher*, t. XIII, 2e livr.).

Cette note est une réponse à la précédente. M. Schwendener y fait remarquer que les exemples allégués par M. J. Sachs ne sont point des faits d'enroulement normaux, mais doivent être considérés, ou comme des phénomènes de nutation toute pure, ou bien comme déterminés par des tensions intérieures, tensions indépendantes de la nutation ou du géotropisme, et n'offrant jamais les tensions enroulées antidromes qui apparaissent sur les jets enroulés autour d'un support.

Sur une nouvelle catégorie de plantes grimpantes; par M. Melchior Treub (*Annales du jardin botanique de Buitenzorg*, vol. III, 1re partie, pp. 44-73).

Ch. Darwin a divisé les plantes grimpantes en quatre classes, suivant qu'elles s'élèvent à l'aide de tiges volubiles, de racines adventives, d'épines ou d'aiguillons arqués, ou bien d'organes irritables. La dernière classe peut être subdivisée en quatre catégories, d'après l'irritabilité : savoir, des vrilles, des feuilles et des branches vrilliformes, ou enfin des *crochets*. Ces crochets sont les organes arqués chez lesquels l'irritabilité se traduit exclusivement par un épaississement amené, soit par une pression, soit par des frottements. Ce sont ou des pédoncules, ou des branches, ou des épines transformés. Il les examine chez les genres *Uncaria*, *Ancistrocladus*, *Artabotrys*, *Luvunga*, *Olax*, *Hugonia* et *Strychnos*.

Ueber den Zellkern (*Sur le noyau cellulaire*) ; par M. E. Zacharias (*Botanische Zeitung*, 1882, n^os^ 37-39).

Ce long mémoire, qui tient compte des travaux des zoologistes, est surtout consacré à l'étude chimique du nucléus, du nucléole, et des substances figurées qui apparaissent pendant la division de la cellule et du nucléus. L'auteur y cite un très grand nombre d'observations et d'opinions différentes, notamment les travaux de Strasburger et de Flemming, auxquels il s'en réfère pour la bibliographie du sujet (1). Il établit facilement que la grande majorité des observateurs, tant zoologistes que botanistes, a considéré le noyau comme différent chimiquement du protoplasma, surtout à cause de la manière différente dont il se comporte en présence des réactifs colorés. Il a fait des études personnelles sur quelques plantes, notamment sur le *Phajus grandifolius* et sur des Characées. Il regarde comme un résultat acquis que le nucléus, indépendamment de substances solubles dans l'alcool et le suc gastrique, se compose essentiellement de *nucléine* et de *plastine*, et que les caractères morphologiques offerts per le nucléus chez différents tissus ou différentes plantes dépendent de la proportion relative et de la répartition de ces deux substances. Évidemment la « substance fondamentale » que M. Schmitz attribue au nucléus, et qu'il dit très voisine du protoplasma, se compose essentiellement de plastine, et sa chromatine de nucléine (si l'on sépare le nucléole qu'il y comprend). Ce que M. Flemming considère comme de la chromatine est formé, partie de nucléine, partie de plastine. Pendant les modifications que détermine la division de la cellule, les éléments des plaques et ceux des fibres ou stries correspondent, par la manière dont ils se comportent en présence des réactifs, les premiers à la nucléine, les seconds à la plastine, ce qui est démontré notamment par l'examen des cellules-mères du pollen des *Tradescantia*, et par celles des anthérozoïdes des Characées. La distinction, dans bien des cas, doit être difficile, puisque l'auteur admet que dans les nucléus de l'*Œdogonium*, qu'a étudiés M. Strasburger, il y a des granules de nucléine enfermées dans un réseau de plastine (1).

---

(1) Le travail de M. Flemming, qui est principalement un travail de zoologie, a paru en 1879 dans les *Archiv für mikroskopische Anatomie*.

Ueber das Scheitelwachsthum der Phanerogamen-Wurzeln (*De la croissance du sommet de la racine chez les Phanérogames*); par M. S. Schwendener (extrait des *Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1881, in-8° de 19 pages).

M. Schwendener ne s'appuie, dans ce mémoire d'un caractère général, que sur l'examen d'un petit nombre de plantes choisies parmi les grandes divisions du règne végétal. Les préparations et les dessins nécessaires ont été faits par M. Westermaier. On peut dire, d'une manière essentielle, que M. Schwendener conclut dans le même sens que l'avait déjà fait M. Flahault. Comme notre savant confrère de Montpellier, le professeur de Berlin admet entre les Monocotylés et les Dicotylés une différence fondamentale au point de vue de la genèse des tissus de la racine. Chez les premiers, la coiffe ne provient jamais de l'épiderme développé du corps radiculaire, ce qui est toujours le cas chez les Dicotylédones. En outre M. Schwendener traite assez longuement de la séparation et de la non-séparation des histogènes qui donnent naissance, soit à la coiffe, soit au corps de la racine. On observe l'un ou l'autre de ces deux cas, tant chez les Dicotylédones que chez les Monocotylédones. Le cas d'histogènes séparés, c'est-à-dire le type d'*Helianthus* de M. Reinke, a été observé, d'après l'auteur, sur 100 plantes appartenant à 40 familles différentes, et notamment parmi les Monocotylédones, chez les Graminées, les Joncées, les Cannées; la séparation a lieu dans la région apicale même de la racine. Le second cas a été de même constaté dans 40 familles différentes, et a été signalé aussi par M. Treub et M. Flahault chez quelques Monocotylédones. Il y a un troisième groupe de racines dans lequel la coiffe est produite, non-seulement par la partition des cellules de l'épiderme, mais aussi par celle des cellules extérieures de l'écorce.

M. Schwendener ne se contente pas de résumer l'état de la science sur ce sujet, d'après les travaux de ses devanciers et les siens : il s'élève dans une région théorique supérieure, sans cesser de s'étayer sur les résultats de l'observation. On sait comment M. Hanstein a établi la division histogénique des tissus en dermatogène, périblème et plérome.

---

(1) On consultera avec intérêt, relativement à la constitution chimique du noyau, un mémoire *Sur la division du nucléus dans les cellules-mères du pollen de quelques Liliacées*, de M. A. Zalewski, mémoire publié d'abord en langue polonaise, en 1881, dans le *Journal de la Société des naturalistes polonais* dirigé par M. N. Copernicus, à Lemberg, et reproduit en abrégé dans le *Botanische Zeitung*, 1882, n° 29.

On sait aussi que cette théorie a été quelque peu ébranlée par les travaux de MM. Westermaier, Nægeli, Kny et Magnus. Sur des coupes longitudinales de racines de Graminées et d'autres plantes, telles que *Tradescantia*, *Maranta*, *Amarantus*, *Helianthus*, on voit que les initiales du dermatogène, du périblème et du plérome tirent par trois ou par deux à la fois leur origine de la même cellule-mère. Si la théorie de M. Hanstein sur la différence fondamentale des trois méristèmes primordiaux s'écroule, on voit disparaître en même temps les trois types de racines conçus par lui d'après ces différences. Il y aurait, à ce compte, si les idées de M. Schwendener venaient à prévaloir, bien d'autres modifications à opérer dans les travaux d'histologie publiés dans ces dernières années.

Neue Cyperaceen, beschreiben von O. Böckeler (*Flora*, 1882, n^{os} 1 et 2).

Cyperus Renschii, des Comores (Hildebrandt n. 1740); *C. Rudioi*, du Brésil (Mart. *herb. fl. brasil.* n. 860); *C. fucatus*, de l'Afrique orientale (Hildebr. n. 2437); *C. Rohlfsii*, d'Abyssinie (Rohlfs et Stecker); *C. trispicatus*, du Brésil (Mart. *herb. fl. brasil.* n. 964); *Scirpus atropurpureo-vaginatus*, de l'île Amsterdam (Vélain); *Ficinia Ludwigii*, de Cape-town (Ludwig); *Fuirena Hildebrandtii*, de Madagascar (Hildebr. n. 3303); *Hypolytrum Soyauxii*, *H. Aschersonianum*, *H. scaberrimum*, de l'Afrique septentrionale; *Rhynchospora Schottmuelleri* et *R. Rudioi*, de Rio de Janeiro; *Scleria Bourgeaui*, du Mexique (Bourg. n. 2740); *S. hirta*, du Mexique (Schaffner n. 507); *S. longifolia*, de Nossi-Bé (Hildebr. n. 2924); *S. setuloso-ciliata*, du Guatemala (Bernouilli n. 567); *S. ciliolata*, de Nossi-Bé (Hildebr. n. 2921); *Carex Glazioviana*, de Rio; *C. Krullii*, des îles Chatham; *C. rubescens*, *C. Dœnitzii*, du Japon; *C. pilosiuscula*, des montagnes Rocheuses (Dœnitz); *C. granularis*, de la vallée de Mexico (Schaffn. n. 513); *C. Schmidtii*, de l'île Sachalin; *C. tokioensis*, du Japon (Dœnitz); *Uncinia rigida*, de l'île Saint-Paul.

Einige neue Cyperaceen aus der Flora von Rio de Janeiro, nebst Bemerkungen über die *Sclerieen*-Gattungen *Cryptangium* Schrad. und *Lagenocarpus* Nees; par M. Bœckeler (*Flora*, 1882, n° 22).

Les nouveautés décrites dans cette note sont les suivantes : *Heleocharis valida*, du Brésil (Glaziou n. 13300) et de Cuba (Wright n. 709, ubi *Scirpus constrictus* Wright non Griseb.); *Cryptangium comatum* (Glaziou n. 13314); *C. arundinaceum*; *Scleria Glazioviana* (Glaziou n. 13306). M. Bœckeler, après ces descriptions, fait connaître que les deux genres *Cryptangium* et *Lagenocarpus* doivent être réunis, que le nom de *Lagenocarpus* Nees devrait prévaloir comme antérieur, mais que ce nom ayant été donné par Klotzsch à un genre d'Éricacées, il croit plus convenable de conserver celui de *Cryptangium* Schrader.

Neue und kritische Laubmoose (*Mousses critiques et nouvelles*); par M. G. Limpricht (*Flora*, 1882, nº 13).

L'*Hypnum styriacum*, n. sp., trouvé dans la région alpestre, en Syrie, par M. J. Breidler, se distingue par ses fleurs androgynes dans le groupe des *Limnobium*. — Le *Limnobium cochlearifolium* Venturi in *Hedwigia*, 1872, p. 71, est l'espèce dont la forme stérile a été nommée *Hypnum Goulardi* par M. Schimper (et *H. Gounodii* par M. Venturi, *Revue bryol.*, 1879, p. 62, menda typographica). Cette espèce est connue du Tyrol, de la Carinthie et des Pyrénées. — Le *Brachythecium Venturi* Warnstorf in *Flora*, 1881, nº 34, est, d'après l'auteur, un synonyme du *Brachythecium amœnum* Milde in *Hedwigia*, 1869, nº 4, et sans doute une forme critique du *B. populeum* Br. et Schimp. C'est ce qu'on verrait facilement par le texte du *Bryologia silesiaca*, si la remarque qui concerne le *B. populeum* dans cet ouvrage, au lieu d'être placée page 335, ne se trouvait placée à la page 336, comme si elle concernait le *B. plumosum*. — Le *Dicranum comptum* Schimp. *Syn.*, éd. 2, p. 97, est une forme du *D. circinatum* Wils. — Le *Rhacomitrium papillosum* Kindberg ex Warnstorf in *Hedwigia*, 1881, nº 11, est une forme stérile du *Grimmia elatior* Br. et Schimp., forme stérile déjà connue de plusieurs localités.

Die Keimpflanze der *Dentaria digitata* Lam.; par M. A. Winkler (*Flora*, 1882, nº 18).

M. Warming a remarqué sur le *Dentaria bulbifera* L. (1) que l'une des feuilles cotylédonaires devient épigée, tandis que l'autre reste hypogée. Il n'en est pas ainsi chez le *Dentaria pinnata* Lam., déjà étudié par M. Winkler (2), non plus que chez le *D. digitata* Lam., dont la germination ressemble beaucoup à celle du *D. pinnata*. Chez le *D. digitata* même l'axe épicotylé reste souterrain. Il ne s'allonge guère la première année. Il se borne à produire, à l'aisselle de quelques écailles latérales, des ramuscules de deuxième génération qui se chargent d'écailles analogues. Il n'y a point à la base de racine primaire, mais un rhizome déjà rameux qui, dès l'origine, n'a supporté que quelques radicelles ramifiées. Dans le second été, il apparaît au sommet de l'axe primaire une troisième et une quatrième, sur les pieds vigoureux même une cinquième feuille. Ce n'est que la troisième année que l'on observe des fleurs. Le *Dentaria enneaphylla* L. se comporte à peu près de même.

---

(1) *Botanisk Tidsskrift*, 3ᵉ série, t. Iᵉʳ, 1876, p. 84 et suiv.
(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 189.

Ueber die dursichtigen Punkte in den Blättern (*Sur les ponctuations translucides des feuilles*); par M. Th. Bokorny (*Flora*, 1882, n^{os} 22-26).

Ce mémoire a été couronné par la deuxième section de la Faculté de philosophie de Munich, qui en avait mis le sujet au concours. L'auteur a examiné un très grand nombre de plantes appartenant aux genres suivants : *Rajania*, *Dioscorea*, *Testudinaria*, *Tamus*, *Attaccia*, *Paris*, *Trillium*, *Medeola*, *Drymophila*, *Streptopus*, *Prosartes*, *Polygonatum*, *Convallaria*, *Asteranthemum*, *Clintonia*, *Majanthemum*, *Smilacina*, *Medora*, *Smilax* et app., *Ophiopogon*, *Flüggea*, *Gingko*, de nombreuses Saurinées, les genres *Piper*, *Chavica*, *Peperomia*, *Houttuynia*, *Saururus*, *Saururopsis*, *Monimia*, *Ruizia*, *Kibara*, *Citrosma*, *Hedycarya*, *Mollinedia*, *Doryphora*, *Laurelia*, *Atherosperma ;* plusieurs genres de Myrsinées, de Primulacées, un grand nombre de Myrtacées, quelques Légumineuses, et en outre un certain nombre de groupes chez lesquels les glandes intérieures ont été signalées, et chez lesquels il ne les a pas trouvées, par exemple les Myricées. Les « puncta resinosa » de la page inférieure de leurs feuilles sont de petites écailles. Il y a aussi des « points résineux » qui ne sont pas dus à des glandes intérieures. Dans les Thymélées, l'épiderme du *Gnidia involucrata* contient deux sortes de cellules, les unes qui sont des cellules épidermiques ordinaires, les autres qui font saillie dans le parenchyme et dont la membrane intérieure est, à ce niveau, gélatinifiée. Si l'on ajoute de l'eau, cette membrane interne se dilate et paraît composée de plusieurs couches. On rencontre parfois ces cellules saillantes disposées par groupes, et elles donnent tout à fait la sensation de points translucides. Chez le *Callicarpa longifolia* (Verbénacées), une illusion analogue est causée par de petits enfoncements de l'épiderme, au fond desquels se trouve une glande, et qui parfois correspondent entre une face et l'autre de la feuille. Dans les Combrétacées, les points blancs et transparents sont des cellules plus ou moins grosses du parenchyme en palissades occupées par des glandes cristallines; il n'y a point de matière huileuse ou résineuse. Il en est à peu près de même chez beaucoup d'Euphorbiacées, des Alangiées, quelques Méliacées et Rhamnées. Chez les Dioscorées, Smilacées, le *Decumaria* (Saxifragées), des Ampélidées, Balsaminées et quelques Ternstrœmiacées, les points transparents sont produits par des cellules remplies de rhaphides d'oxalate de chaux. Chez les *Moutabea* et les *Gnetum*, les points transparents sont causés par des cellules spiculaires. Lorsqu'il s'y trouve une substance huileuse ou résineuse, c'est tantôt dans les cellules (Laurinées, Monimiacées, Pipéracées, quelques Myrsinées, et aussi des plantes appartenant aux familles des Méliacées, Sapindacées, Canellacées, Anonacées et Magnoliacées); tantôt dans des lacunes (le *Gingko*, des Myoporinées, Myrsinées, quelques Primulacées, Samydées, Myrtacées, Légumineuses, Rutacées et Hypéricinées). L'auteur, après avoir établi cette distinction, reconnaît cependant qu'elle n'est pas fondamentale, et que les cellules résineuses ne diffèrent pas radicalement des lacunes résineuses quand celles-ci sont lysigènes (1); les lacunes schizogènes en diffèrent plus essentiellement. Il ressort de ce qui précède que l'expression de « puncta pellucida » n'a que bien peu de valeur taxinomique; tandis qu'il est fort important pour la classification d'un genre de savoir comment sont constitués ces organes transparents. Chez les Dioscorées, les Smilacées et les Taccacées, la présence d'utricules à rhaphides est constante dans les feuilles. Celles des Laurinées sont toujours ponctuées par des cellules contenant de la résine ou du mucilage. L'existence de cellules remplies de résine ou d'huile essentielle est constante chez les Pipéracées et les Monimiacées. Les Myrsinées sont caractérisées par des glandes intérieures remplies d'une résine brune rayonnante et cristallisée, qui manque rarement chez les Primulacées, etc.

Beiträge zur Entwickelungsgeschichte einiger Ascomyceten (*Recherches sur le développement de quelques Ascomycètes*); par M. C. Fisch (*Botanische Zeitung*, 1882, nos 49-51, avec 2 planches).

L'auteur a figuré le développement du *Polystigma rubrum*, celui du *Xylaria polymorpha* et celui du *Claviceps purpurea*. Il a serré de plus près qu'on ne l'avait fait encore le problème de la fécondation chez les Champignons ascosporés, en se fondant sur les résultats déjà obtenus par M. Stahl de l'étude des Collémacés (2). C'est surtout le genre *Polystigma* qui peut leur être comparé. Dans cette Urédinée, M. Fisch a suivi la germination des spores, la formation d'une deutérospore de laquelle part l'utricule perforant qui traverse l'épiderme d'une feuille de Prunier, et le développement du perithecium qui, a lieu consécutivement au-dessous de cet épiderme. Dans l'intérieur de ce perithecium apparaît un ascogone, enroulé sur lui-même et cloisonné, dont l'extrémité supérieure sort par un stomate, en revêtant au niveau de ce stomate la forme d'une olive plus ou moins renflée dans son milieu. Cette extrémité est pour M. Fisch un trichogyne. Il figure d'autre part les spermaties issues des spermogonies. Mais il ne montre pas les spermaties attachées aux trichogynes, comme MM. Thuret et Bornet l'ont indubitablement observé chez les Floridées. Hâtons-nous d'ajouter que cependant l'ascogone subit pendant la maturation du perithecium des changements qui plaident en faveur d'une fécondation. Cet ascogone se fragmente, et de ses fragments naît par germination un tissu nouveau, ramifié à la base du perithecium : c'est la *couche ascogène*. De cette couche en effet partent les thèques, qui seraient consécutives à une fécondation.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXIX (*Revue*), p. 235.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXIV (*Revue*), p. 102. M. Fisch ne partage pas les doutes exprimés sur l'interprétation de M. Stahl par M. Brefeld dans ses *Schimmelpilze*, t. IV, pp. 140, et 158-160.

Les faits sont moins probants chez le *Xylaria*. On observe bien de grandes cellules (les *hypha* déjà vus par M. Woronin) (1) analogues, par leur situation centrale et leur enroulement, à des fragments de l'ascogone; on y observe le tissu ascogène donnant naissance aux thèques, mais rien ne permet de soupçonner une fécondation. On n'observe non plus aucune intervention sexuelle dans les perithecium du *Claviceps*, chez lequel l'auteur ne paraît même pas avoir pu constater l'existence d'un ascogone.

Notes on the Life-History of a *Crocus*, and the Classification and geographical Distribution of the Genus; par M. George Maw (*The Journal of the Linnean Society*, vol. XIX, 1882, n° 122, pp. 348-373, avec 2 planches).

Ce mémoire contient l'exposé des résultats auxquels est parvenu M. Maw en étudiant le genre *Crocus*, dont il prépare depuis longtemps la monographie. Il examine successivement le bulbe, les feuilles, la hampe, les spathes, le périanthe et les organes sexuels. Il s'est attaché particulièrement à l'étude des stigmates. Relativement à la classification, il préfère la méthode d'Herbert, basée sur les caractères de la spathe basilaire et des bulbes, à celle de M. Baker, fondée sur le degré de subdivision des stigmates. Il a décrit soixante-sept espèces, et s'étend sur leur distribution géographique. Il est à remarquer qu'un grand nombre de ces espèces sont localisées en des points assez bornés de la région méditerranéenne et de la Perse.

On some undescribed and imperfectly known Indian Species of *Primula* and *Androsace*; par M. George Watt (*The Journal of the Linnean Society*, 1882, vol. XX, n^os 123-124, pp. 1-18, avec 18 planches).

Ce mémoire, rédigé à l'aide des matériaux recueillis dans le Sikkim par M. Watt, et des notes communiquées par lui, est en réalité l'œuvre de sir J. Hooker. Il comprend la description de vingt-quatre *Primula* et de six *Androsace*. Toutes ces espèces sont figurées, même leurs variétés.

---

(1) Voyez de Bary et Woronin, *Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze*, 4ᵉ série, p. 117.

La plupart d'entre elles sont nouvelles et signées de M. Watt, qui a aussi fait connaître des espèces nommées par M. King dans l'herbier de Calcutta, mais non publiées, et éclairci des types encore mal connus de M. Klatt.

Note on the Origin of *Cassia lignea*; par M. W.-T. Thiselton-Dyer (*The Journal of the Linnean Society*, 1882, vol. xx, n^{os} 123-124, pp. 19-24, et *Pharmaceutical Journal*, numéro du 20 janvier 1883).

Après quelques mots sur le commerce dont cette drogue exportée de Chine en Europe était l'objet chez les anciens (1), M. Thiselton-Dyer traite de la plante qui la fournit. Il est aidé dans cette recherche par des documents officiels fournis par le gouvernement local de l'île de Hong-kong. M. Ch. Ford, administrateur des forêts, a été chargé de visiter en Chine les districts du Kouang-si et du Kouang-toung où est cultivé le végétal qui produit cette précieuse écorce, afin d'en tenter l'acclimatation à Hong-kong. Il a décrit ces localités dans la narration de son voyage que transcrit M. Thiselton-Dyer; il en a envoyé à Kew des échantillons qui permettent d'établir ce que l'on supposait déjà sans grandes preuves à l'appui : c'est que cette écorce est bien formée par une Laurinée, le *Cinnamomum Cassia* de Blume. Il est probable que cette espèce n'est que cultivée en Chine, mais qu'elle est originaire d'un point plus méridional, sans doute de la Cochinchine.

L'écorce, d'après M. Ford, n'est enlevée pour la première fois à un arbre de cette espèce que quand il est âgé de six ans; l'écorçage se fait de mars à la fin de mai. Les feuilles fournissent par distillation l'huile de *Cassia*. Les « boutons de Cassia » sont des fruits non parvenus à leur maturité.

On the Passifloreæ of Ecuador and New-Granada collected by M. Edouard André; par M. Maxwell T. Masters (*The Journal of the Linnean Society*, 1883, vol. xx, n° 125, pp. 1-25).

Dans ce nouveau mémoire consacré aux résultats de l'important voyage de M. Éd. André, M. Masters se réfère aux *Contributions to the natural History of the Passifloraceæ*, qu'il a publiées en 1871 dans les *Transactions* de la Société Linnéenne de Londres.

Les Passiflorées rapportées par M. André sont au nombre de quarante environ. Ses excellents échantillons, et les notes précieuses qui les accompagnaient, comme toujours, ont permis à M. Masters de faire connaître d'une manière plus précise des espèces déjà signalées, et de décrire de fort belles nouveautés, entre autres *Tacsonia hederacea* Masters et André, *Passiflora macrophylla* Mast., *P. Andreana* Mast., *P. anfracta* Mast. et André, *P. lorifera* M. et A., *P. resticulata* M. et A.

---

(1) L'écorce est toujours venue de l'extrême Orient, quoique la plupart des écrivains, à l'exemple de Dioscoride (I, cap. XII), l'aient crue originaire de l'Arabie. Le nom persan de *darsini* signifie « bois de Chine » (Ibn Beïthâr, trad. L. Leclerc, n. 841). On trouve en sanscrit *darasita*, et en hindoustani *dar-cheeni* (Piddington, *Index*, p. 51), termes qui ont toute l'apparence d'être empruntés à la langue persane.

Des notes additionnelles de M. Masters concernent le *Passiflora stipulata* Aublet, le *P. glauca* Solander et le *P. alba* Link et Otto, du Mexique (Linden n. 897, Galeotti n. 5664, Hahn n. 2437, Liebm. 33 et 34), de la Trinité (Fendl. 374), et de Bogota (Triana).

New Passifloreæ; par M. Maxwell T. Masters (*The Journal of Botany*, février 1883).

M. Masters fait connaître dans cette note un genre nouveau de Passiflorées, *Mitostemma*, dont la couronne offre des modifications spéciales, et dont les étamines hypogynes sont complètement séparées du gynophore. Il comprend deux espèces, le *M. Glaziovii*, de Rio (Glaz. n. 12741), et le *M. Jenmanii*, de la Guyane anglaise. M. Masters décrit en outre des espèces nouvelles, savoir : *Tacsonia* (*Eutacsonia*) *infundibularis*, du Venezuela (Funck et Schlim n. 1381); *Passiflora* (*Astrophea*) *deficiens*, de la Guyane anglaise ; *P.* (*Astrophea*) *platystyla*, de Rio (Glaziou n. 13454) ; *P.* (*Plectostemma*) *Pavonis*, de la Nouvelle-Espagne (Ruiz et Pavon in herb Mus. Brit.), voisin du *P. mexicana* Juss.; *P.* (*Plectostemma*) *Kalbreyeri*, de la Nouvelle-Grenade (Kalbr. n. 1253); et *P.* (*Murucuja*) *ianthina*, de la Bolivie.

The Plants of Buffalo and its vicinity; par M. David F. Day (*Bulletin of the Buffalo Society of natural Sciences*, vol. IV, n° 3, 1882, pp. 65-152).

La ville de Buffalo est située presque à l'embouchure du Niagara dans le lac Erié, et doit à l'atmosphère extrêmement humide qui l'entoure un climat peu variable, et des hivers moins rigoureux qu'on ne l'attendrait de la latitude du pays. Ses environs, dans un rayon de 50 milles qui donne les limites de la florule, ont une constitution minéralogique assez variée, et vers le sud, dans le comté de Cattarangus, on atteint à Salamanca l'altitude de 2250 pieds, tandis que les bords du lac nourrissent une végétation maritime, et que les marais à *Sphagnum* ne sont pas rares autour de Buffalo. Ces raisons expliquent la variété de la flore du pays, qui ne comprend pas moins de 1217 Phanérogames, dont un bon nombre sont considérés par l'auteur comme introduits : *Ranunculus acris*, *Nigella damascena*, *Delphinium Consolida*, *Draba verna*, *Reseda alba*, *Saponaria officinalis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Geranium dissectum*, *Medicago Lupulina*, *Sedum acre*, *Valeriana officinalis*, *Leucanthe-*

mum vulgare, Cirsium lanceolatum, Leontodon autumnale, etc.; c'est-à-dire ou des plantes cultivées, ou des espèces européennes qui auraient été apportées avec les graines de céréales ou les graines de gazon.

Le catalogue dressé avec beaucoup de soin par M. Day n'indique les localités que pour les plantes rares. Fort intéressant pour les botanistes européens qui seraient curieux de comparer la flore d'une localité septentrionale de l'Amérique du Nord avec la nôtre, il prête aux mêmes observations que nous avons déjà faites pour le catalogue des plantes de l'État de Michigan (1).

Contributions to American Botany; par M. Sereno Watson (*Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. XVII, pp. 316-382).

Ces *Contributions* renferment deux mémoires. Le premier est une *Liste des plantes du Texas occidental et du Mexique septentrional*, recueillies principalement par M. E. Palmer en 1879-80. La portion texienne de ce catalogue est relativement peu importante en raison de la saison où le voyageur a herborisé. L'étude des plantes recueillies au Mexique dans les provinces de Coahuila et de Nuevo-Leon est au contraire très importante. Les documents qu'elle introduit dans la science viennent s'ajouter à ceux que nous devons déjà aux explorations de Berlandier, de Wislizenus et de Gregg, faites dans la même région, et à ceux qu'avaient rassemblés l'année précédente, dans la province plus méridionale de San-Luis de Potosi, M. Palmer lui-même en compagnie du Dr Parry. M. Watson a introduit encore à leur place taxinomique, dans l'énumération qu'il nous a donnée, des plantes reçues de M. le Dr W. Schaffner, et d'autres qui lui ont été envoyées par notre compatriote, M. le Dr Alfred Dugès, ancien élève de Moquin-Tandon, aujourd'hui médecin et naturaliste à Guanajuato, où l'on sait qu'il s'occupe avec succès de zoologie.

Le second mémoire de M. Watson est consacré à la flore des États-Unis, et a pour objet la description d'espèces nouvelles provenant des territoires de l'Ouest. Il caractérise 66 espèces, dont 47 Polypétales.

Prodromus Bryologiæ argentinicæ, pars 2a; auctore Carolo Müller halensi (*Linnæa*, t. IX, livr. 5 et 6, pp. 341-486).

La première partie de ce travail avait paru antérieurement dans le tome XLII du même recueil (1). La mort inopinée de M. Lorentz, survenue le 6 octobre 1881, a décidé l'auteur à ne pas différer davantage la publication des récoltes de ce botaniste, dont on ne pouvait plus rien attendre. M. Müller a joint à son travail la description des trouvailles faites par M. le professeur Schnyder, de Buenos-Ayres. Tout cela lui a donné lieu de faire connaître, par ce mémoire, non moins de 138 espèces nouvelles, et même de deux genres nouveaux. L'*Astomiopsis* est à l'*Astomum* ce que le *Tristichiopsis* est au *Tristichum*, et nous pourrions ajouter ce que le *Phasconica* est au *Phascum*. Tous deux sont des genres alpins.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVIII (*Revue*), p. 219. On trouvera encore des renseignements sur la flore d'une autre province des États-Unis, l'Illinois, dans le tome V du *Természetrajzi Füsetek*, édité, comme on sait, par le Musée national de Hongrie. Le mémoire que nous citons ici est l'œuvre de M. Friedrich Brendel, et contient en 107 pages in-8° un catalogue de la flore des environs de Peoria, où il habite dans le centre de l'Illinois.

Note pour servir à l'histoire de la formation de la houille; par M. B. Renault (*Comptes rendus*, séance du 20 août 1883).

M. Renault a signalé autrefois (2) la structure conservée de certains fragments de jayet trouvés dans les schistes d'Autun, et celle de feuilles de *Cordaïtes* de Saint-Etienne ; depuis lors il a examiné de nombreux fragments de houille recueillis, soit au milieu même des couches exploitées, soit autour du moule interne de troncs variés, et dans presque tous les cas il a constaté que la structure était conservée. Le nombre de ces troncs dépasse deux cents, tous relevés et cotés avec soin par M. Fayol, directeur des houillères de Commentry. Les uns sont couchés horizontalement, les autres sont debout ; tous possèdent une enveloppe de houille noire, brillante, se comportant avec les réactifs comme de la houille ordinaire. Quelle que soit leur position, ils sont cimentés par un grès fin non imprégné de houille ni de bitume, qui les sépare. La houille qui les recouvre ne peut donc provenir d'une infiltration quelconque, mais résulte de la transformation même des tissus végétaux. Le bois et l'écorce de ces troncs ont conservé la plupart de leurs éléments caractéristiques, ce qui a permis à M. Renault de les comparer à des fragments analogues qu'on rencontre à l'état silicifié dans les gisements d'Autun et de Saint-Etienne. Il est résulté de cette comparaison que les éléments convertis en houille ont diminué sur toutes leurs dimensions. Les trachéides se présentent serrées les unes contre les autres. Sous la pression lente, mais continue, des terrains d'alentour, les parois latérales, celles qui portaient les ornements rayés, sont venues au contact. La dimension en longueur a diminué également ; on s'en rend compte en comparant le nombre des ornements rayés sur une partie silicifiée et sur une partie transformée en houille.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVII (*Revue*), p. 178.

(2) *Cours de botanique fossile*, 1880, pp. 15 et 89.

Agricultural, botanical and chemical Results of experiments on the mixed herbage of permanent Meadows, conducted for more than twenty years in succession on the same land (*Résultats agricoles, botaniques et chimiques d'expériences poursuivies pendant plus de vingt ans sur le même sol, relativement à la composition des prairies permanentes*); par sir John Bennet Lawes, J.-H. Gilbert et Maxwell T. Masters. Part II. The botanical Results (extrait des *Philosophical Transactions of the Royal Society*, part IV, 1882); tirage à part en un volume in-4° de pp. 1181-1413.

Tout le monde agricole connaît les expériences poursuivies depuis plus de vingt ans à Rothamsted sous l'intelligente et persévérante direction de sir J. Lawes, et dont il a été fréquemment publié des comptes rendus annuels. Mais on n'avait pas encore sous les yeux l'ensemble des documents compris dans cette vaste publication, dont la partie agricole a paru déjà dans la première partie des *Philosophical Transactions* pour 1880 (1). Il ne s'agit ici, il est vrai, que de la constitution des prairies fixes, et seulement sous les points de vue qui sont de préférence ceux du botaniste, savoir : la nature du tapis végétal spontané, l'antagonisme réel ou supposé des espèces, l'étude des moyens par lesquels elles assurent leur durée dans la lutte pour l'existence ; l'absence ou la prédominance de certaines d'entre elles; enfin la valeur agricole de chaque espèce de Graminée ou de Légumineuse entrant dans la constitution de chaque prairie naturelle (2), et l'influence que chacun des principaux engrais exerce sur sa croissance. On a même consacré un paragraphe spécial à chacune des espèces sauvages qui tendent à s'introduire dans les champs cultivés (3), surtout pour en apprécier le degré de nocuité.

---

(1) On aura sous les yeux un précis de l'histoire de l'établissement fondé à Rothamsted dans une publication datée de juin 1883 et intitulée : *Memoranda of the Origin, Plan and Results of the Field and other Experiments, conducted on the Farm and in the Laboratory of Sir John Bennet Lawes at Rothamsted.* On y lira, entre autres détails, que cet agronome a mis depuis longtemps en réserve une somme de 2,500,000 francs qui doit être léguée, conjointement avec une certaine étendue de terrain, pour la continuation de ses expériences après sa mort.

(2) Une de ces espèces est l'*Anthyllis Vulneraria*, d'une grande rusticité, puisqu'elle croît jusqu'au voisinage des glaciers. Sa culture, depuis longtemps pratiquée en Angleterre, a été introduite dans nos départements de l'Ouest après la guerre de 1870-71, par les Anglais, qui sont venus à l'aide des paysans français ruinés par l'invasion. C'est l'un des résultats du *Peasant Farmers Relief's Fund*, organisé au lendemain de nos désastres par la puissante initiative de M. Drouyn de Lhuys et la générosité des grands propriétaires anglais.

(3) L'un des ennemis les plus acharnés des cultures de Légumineuses est, on le sait, l'Orobanche ; mais ce qu'on sait moins, c'est que quand on fait manger aux animaux, en vert, une coupe de Trèfle mélangée d'Orobanches, on leur occasionne de très fortes coliques (*Annales agronomiques*, décembre 1882, p. 504).

NOUVELLES.

(10 octobre 1883.)

— La Société a fait récemment une perte bien douloureuse dans la personne de M. Joseph Duval-Jouve, membre correspondant de l'Académie des sciences pour la section de botanique, inspecteur honoraire d'académie, décédé à Montpellier le 25 août dernier, dans sa soixante-quatorzième année. Les travaux de M. Duval-Jouve sur la structure des Cryptogames vasculaires et notamment de leur prothalle, ses délicates études d'histologie, poursuivies principalement sur des Graminées et des Cypéracées, qui lui permettaient de faire entrer les caractères anatomiques dans la diagnose de l'espèce, sont connus de tous les botanistes.

— On apprendra avec un vif regret la mort de M. le D^r^ Ch. Gaillardot, ancien médecin sanitaire de France en Égypte, ancien directeur de l'École de médecine du Caire, à qui l'on doit des collections importantes d'Égypte et de Syrie. M. Gaillardot a succombé le 16 août à Baudoun, près Beyrouth, à la cruelle maladie dont il souffrait depuis quatre ans. Il était né à Lunéville en 1804.

— M. N.-A. Pedicino, directeur du jardin botanique de l'université à Rome, est décédé le 2 août dernier.

— Notre honorable confrère M. le D^r^ Bras, ancien membre du conseil général de l'Aveyron, auquel on doit le *Catalogue des plantes vasculaires* de ce département, est décédé le 2 septembre dernier.

— Le conseil général des Vosges a voté, dans sa session d'avril, une somme de 8000 francs pour une deuxième édition de la *Statistique générale du département*. On sait que dans la première édition, qui date de 1845, la partie botanique avait été écrite par J.-B. Mougeot (1). Il est vivement à désirer que M. le D^r^ A. Mougeot accorde son concours à cette deuxième édition, et la fasse profiter des connaissances dont les collections de son père et les siennes se sont incessamment accrues depuis cette époque.

— Les éditeurs du *Botanical Magazine* viennent de publier une Table générale des matières comprenant tous les volumes de ce recueil à partir de sa fondation.

— Un abonné de la *Revue horticole*, M. Victor Guyon, jardinier au château de Brain, par Decize (Nièvre), vient de signaler dans ce recueil un fait curieux. Des chèvres ont été gravement malades, et l'une d'elles est morte, pour avoir mangé des graines de *Kalmia latifolia*. La rédaction de la *Revue horticole* rapproche avec raison ce fait des accidents produits par le *Rhododendrum ponticum*.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. v, pp. 496 et 562.

— L'herbier dépendant de la succession de M. Jules Bonhomme, à Millau (Aveyron), est en vente. Cet herbier comprend environ 4000 espèces françaises, et en outre 8 cartons de Cryptogames très bien préparés et conservés. — S'adresser pour renseignements à M. Ivolas, membre de la Société botanique de France, à Millau.

— Une lettre récente de M. Sacc (*Comptes rendus*, séance du 16 juillet) nous apprend que depuis dix ans les meilleures espèces de Quinquinas sont cultivées sur une large échelle en Bolivie; et que dans la zone cinchonifère on les sème par millions dans des pépinières où les cultivateurs viennent les chercher pour les repiquer à demeure. M. Sacc donne, par province, le relevé exact des Quinquinas qui ont été plantés. Il ajoute que les arbres sont en plein rapport à l'âge de dix à quinze ans.

— Les graines de l'*Abrus precatorius* sont employées au Brésil, principalement dans les provinces de Ceara et de Piauhy, contre les inflammations de la conjonctive et de la cornée. Ces graines sont traitées par l'eau bouillante pendant quelques heures, après quoi on les laisse digérer dans l'eau froide pendant trois ou quatre jours, puis on les réduit en poudre, et cette poudre est mise à macérer dans l'eau pendant vingt-quatre heures. Cette eau, ayant été filtrée, est instillée dans les yeux. Elle est extrêmement active et peut causer des accidents si l'on en use inconsidérément. Plusieurs médecins brésiliens ont écrit sur le *Jequirity*, nom vulgaire de l'*Abrus* au Brésil. Un de nos oculistes les plus distingués, M. de Wecker, a reconnu dans l'inflammation substitutive que détermine l'emploi de cette poudre un moyen de détruire les granulations de la conjonctive (1).

---

(1) Voyez, pour le renvoi aux mémoires originaux, le *Pharmaceutical Journal*, numéro du 7 juillet 1883, et aussi la note de M. de Wecker imprimée aux *Comptes rendus*, séance du 14 mai 1883.

Le Rédacteur de la Revue,
Dr Eugène Fournier.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
Ad. Chatin.

Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(SEPTEMBRE-OCTOBRE 1883)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. Savy, libraire de la Société botanique de France, boulevard Saint-Germain, 77, à Paris.

Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, insbesondere der Florengebiete seit der Tertiärperiode (*Essai d'une histoire du développement du règne végétal, en particulier des régions florales depuis la période tertiaire*); par M. Ad. Engler. 2 vol. in-8°, publiés, le premier en 1879, le deuxième en 1882.

C'est toujours une grande difficulté pour cette *Revue*, dont le cadre est si étroit, de rendre compte d'un ouvrage important, dont il faudrait à la fois faire connaître le plan et indiquer les principaux détails. Le plan de M. Engler est de suivre par régions l'étude des flores différentes, en discutant, chemin faisant, les théories que le sujet soulève. Dans sa seconde partie (1), il examine ce qu'on peut connaître par conjecture sur l'histoire des végétaux dans les régions tropicales et dans l'hémisphère austral. Il termine par un chapitre de conclusions, auquel nous ferons quelques emprunts, d'après la traduction que M. Alph. de Candolle en a publiée dans les *Archives des sciences physiques et naturelles*, cahier de décembre 1882.

M. Engler rappelle que les races sont aussi constantes que les espèces, et que c'est toujours dans les régions où un genre abonde en espèces que ces espèces présentent un plus grand nombre de variétés (les *Hieracium* des Alpes, les *Saxifraga* des Pyrénées, les *Salvia* du Mexique, les *Pelargonium* du Cap, les *Astragalus* de la Perse, les Saules de la région arctique, les Rhododendrons de l'Himalaya, etc.). Ce que nous nommons *variétés*, ce sont tout simplement de nouvelles formes, produites et conservées par des conditions exceptionnellement favorables, qui ne sont pas encore séparées des formes anciennes par des caractères aussi tranchés que le sont entre elles les espèces. Ces conditions exceptionnellement favorables, réalisées artificiellement pour les plantes cultivées, permettent d'en mieux conserver les races parfois innombrables.

---

(1) Voyez cette *Revue*, t. XXVII, p. 122.

M. Engler admet que la variation remonte plus haut que dans les cas où, selon les auteurs, les formes ambigües sont rattachées à un type unique ou à des types spécifiquement différents. « Il peut se former dans l'en- » veloppe florale des modifications qui favoriseraient l'attraction des » insectes vivant dans une nouvelle aire occupée par la plante. Il peut » aussi se produire un changement dans la conformation de la corolle, de » telle sorte que nous attribuerions la plante à un nouveau genre, surtout » lorsque la forme primitive aurait disparu. Il peut en outre se produire » une modification dans le nombre et la position des ovules qui nous pa- » raisse suffisante pour permettre de fonder sur ce caractère un nouveau » genre. Il peut se produire des variations dans la conformation du fruit. » Les conditions locales peuvent aussi être telles que l'embryon se trans- » forme rapidement en graine et assimile l'albumen avant la germination, » de sorte que les graines ne contiennent plus d'albumen, tandis qu'elles » en avaient peut-être à l'origine... » — « Il est clair que dans des groupes » de formes comme les Crucifères, les Ombellifères, les Papilionacées, les » Composées, les Orchidées, chez lesquels la conformation des fleurs et » des fruits présente une grande uniformité, des formes de contrées res- » pectivement éloignées, mais d'origine différente, peuvent être tellement » semblables entre elles, quant aux caractères employés pour la distinc- » tion des genres, que les botanistes les attribuent au même genre. C'est » dire qu'un grand nombre des genres distingués par eux peuvent bien » être polyphylétiques. Il est aussi parfaitement possible que ce cas se » présente pour quelques familles, et c'est justement la tâche de la classi- » fication scientifique d'éclaircir le système de pareils genres polyphylé- » tiques par les recherches les plus étendues. Sans doute le point de vue » des botanistes différents peut aussi varier à ce sujet. Le botaniste pra- » tique préférera laisser subsister les genres polyphylétiques, parce qu'en » admettant les genres monophylétiques on arrive à trop multiplier les » genres; il peut aussi dire que pour lui l'idée de genre est tout aussi » relative que l'idée d'espèce, et que les différentes branches qui sont » réunies dans un genre polyphylétique ont cependant eu une fois une » origine commune. Par contre, le botaniste théoricien s'efforcera tou- » jours de séparer de son genre les rameaux qui appartiennent jusqu'à un » certain point à une autre branche... Dans beaucoup de cas, les recher- » ches de géographie botanique pourront éclaircir le sujet en montrant » des lignes convergentes dans le développement des groupes de formes, » lesquelles lignes se rencontrent du reste assez fréquemment. D'après » ces considérations, je n'hésite pas maintenant à me déclarer partisan de » la théorie de l'unité de l'origine d'un genre, mais seulement pour les » genres naturels. »

En continuant les considérations générales, M. Engler étudie l'influence de l'humidité, des moyens de propagation ; il admet pour chaque genre ou espèce une vitalité plus ou moins grande. La vitalité consiste surtout dans la faculté de produire des descendants susceptibles de variation, c'est-à-dire d'adaptation, et par conséquent bien pourvus dans la lutte pour l'existence.

Après l'examen des différentes flores et le résumé des conditions qui influent sur la distribution des végétaux, l'auteur trace une division du globe par régions que M. de Candolle préfère à toutes celles qu'on a proposées jusqu'à présent. M. Engler part de l'idée qu'à l'époque tertiaire il existait déjà quatre grandes régions végétales distinctes, qu'il nomme : 1° *arctique ;* 2° *paléotropique* (tropicale de l'ancien monde) ; 3° *néotropique*, et 4° *altocéanique* (australe extratropicale). De là les divisions plus nombreuses de notre époque, lesquelles se subdivisent elles-mêmes. Ce sont les « royaumes, provinces, zones et cercles », dont on ne pourrait bien saisir la délimitation qu'en ayant sous les yeux la carte géographique qui termine le second volume de l'ouvrage.

Revue critique de la bibliographie botanique locale ; par M. l'abbé Barbiche (extrait du xv^e^ *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Metz*) ; tirage à part en brochure in-8° de 35 pages.

Après avoir critiqué comme ils le méritent, et comme ils l'ont été déjà plus d'une fois, les livres de M. Waldner et de M. Bossler sur la flore de l'Alsace-Lorraine, M. l'abbé Barbiche trace la bibliographie de la flore messine à partir du livre de L. Hanin (1806). On y remarque l'analyse des communications de botanique présentées à la Société d'histoire naturelle par MM. Kremer, Lasaulce, Holandre et Terquem ; l'auteur a encore l'occasion de citer la *Florule de l'arrondissement de Thionville*, publiée par lui en 1870 et que nous n'avons pas connue, les *Observations* sur le genre *Viola* (1876), de M. F. de Saulcy, et l'*Essai monographique sur les Roses du bassin de la Moselle*, par M. le docteur Humbert. M. Barbiche insiste avec raison sur la nécessité de réviser la flore de Metz dont certaines localités ont subi de si grandes modifications (1).

Herborisations faites aux environs de Longuyon ; par M. l'abbé Barbiche (extrait du xv^e^ *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Metz*) ; tirage à part en broch. in-8° de 16 pages.

Ces herborisations ont été faites aux environs de Pierrepont et de Longuyon. Dans la première de ces deux localités, le *Phyteuma orbiculare*, l'*Ornithogalum sulfureum*, le *Stellaria glauca*, ont récompensé le zèle du botaniste. La seconde, qui s'élève jusqu'à 320 mètres, appartient à un plateau calcaire qui offre *Actæa spicata*, *Rumex scutatus*, *Allium ursinum*, *Ornithogalum sulfureum*, *Cephalanthera pallens*, etc.

---

(1) Nous ajouterons aux indications données par M. Barbiche que pour une certaine période de la botanique messine, les plus amples renseignements se trouvent dans l'herbier de feu M. le D^r^ A. Warion, qui appartient aujourd'hui à notre excellent secrétaire M. Joseph Vallot.

Matériaux pour la flore de l'Allier; plantes nouvelles et localités d'espèces intéressantes non encore signalées dans l'arrondissement de Gannat; par MM. l'abbé Berthoumieu et Ch. Bourgougnon (extrait du *Bulletin de l'Émulation de l'Allier*); tirage à part en brochure in-8° de 21 pages. Moulins, impr. C. Desrosiers, 1883.

L'arrondissement de Gannat contient à la fois des terrains métamorphiques et des dépôts lacustres, terrains sillonnés par deux grandes vallées, celles de la Sioule et de la Bouble. Le point culminant de l'arrondissement est le signal de la Bosse, à la hauteur de 773 mètres. Dans cette contrée entièrement granitique, où s'étendent de vastes forêts de Chênes et même de Hêtres, on rencontre de plus quelques bonnes tourbières. L'altitude des montagnes d'Auvergne, d'où découlent les rivières, donne au département de l'Allier quelques plantes qu'on est surpris de rencontrer aussi bas : *Geranium phæum*, *Knautia silvatica*, *Sempervivum arachnoïdeum*, *Lilium Martagon*, *Doronicum austriacum*, *Festuca spadicea*. Le terrain de micaschiste offre en outre : *Umbilicus pendulinus*, *Silene Armeria*, *Lychnis Viscaria*, *Isopyrum thalictroïdes*, *Scilla bifolia*, *Asplenium Breynii*, *Lepidium Smithii*, *Sedum maximum*, *Phalangium Liliago*, etc.; tandis que sur les coteaux calcaires on peut citer : *Thalictrum montanum*, *Th. minus*, *Peucedanum alsaticum*, *Lonicera etrusca*, *Salvia Æthiopis*, *Pyrethrum corymbosum*, *Chrysocoma Linosyris*, *Aster Amellus*, *Verbascum montanum*, etc.

Les herborisations de MM. Berthoumieu et Bourgougnon, auxquelles s'est joint le vénérable M. Migout, ont d'ailleurs enrichi la flore de l'Allier des espèces suivantes : *Vicia purpurascens* DC., *Carduus crispus* L., *Veronica anagalloïdes* Guss., *Polycnemum arvense* L., *Potamogeton pectinatus* L., *Carex divisa* Huds., *C. Hornschuchiana* Hoppe, et *Polypogon monspeliensis*, ce dernier apporté par les sables de l'Allier.

Florule de Marche-les-Dames; par M. André De Vos. In-8° de 26 pages. Gand, impr. C. Annoot-Braeckmann, 1883.

Le village de Marche-les-Dames forme la première station du chemin de fer de Namur à Liége. On y trouve, dans les roches qui surplombent la Meuse, le terrain anthracifère du Condroz, du zinc, du plomb, de la dolomie, des pyrites : localité extrêmement variée, parcourue par plusieurs botanistes, entre autres par feu l'abbé Bellynck. Le résultat de leurs recherches a été consigné par ce dernier dans la *Flore de Namur* en 1855. M. De Vos et M. F.-J. Simon, instituteur à Vezin, ont continué l'œuvre de leurs devanciers. Le catalogue dressé par M. De Vos résume l'ensemble des recherches faites dans ce petit et riant coin de terre où il a passé son enfance et qu'il a toujours revu avec prédilection.

Quelques mots sur la flore des monts Euganéens; par M. J. Camus (*Feuille des jeunes naturalistes*, numéro du 1er juillet 1883).

M. Camus conseille à tous les botanistes qui voyagent en Italie, surtout au mois de mai, de s'arrêter à Padoue pour faire une excursion aux monts Euganéens auxquels est adossé le petit village d'Arquà. Ces monts sont des collines dont la plus haute, le Venda, ne dépasse pas 586 mètres. Le terrain, volcanique et tertiaire, y est très mélangé. La plus grande rareté est l'*Haplophyllum patavinum* Juss., qu'accompagnent *Sideritis montana*, *Delphinium peregrinum* et *Orobanche Picridis*. Le trait caractéristique de la flore est la variété. « Par suite de » leur situation au milieu d'une plaine très basse, s'étendant au sud et à » l'ouest jusqu'aux Apennins, et bornée au nord par les Alpes, à l'est par » les lagunes, les collines euganéennes forment une sorte d'écran sur » lequel viennent se déposer les germes de plantes d'origine fort diverse. » Ainsi on en rencontre qui appartiennent à la flore alpine, telles que » *Trifolium alpestre*, *Carea gynobasis*, *Genista pilosa*, *Geranium* » *macrorrhizum*, *Asplenium septentrionale*, *Leucanthemum maximum*, *Centaurea montana*, etc.; d'autres à la flore maritime, par » exemple : *Crithmum maritimum*, *Linum maritimum*, *Sonchus maritimus*, *Atriplex littoralis*, *Juncus maritimus*, *Lagurus ovatus*, »*Polypogon monspeliensis*, etc.; d'autres enfin provenant de contrées » souvent fort éloignées de la Vénétie, comme c'est le cas pour les espèces » suivantes : *Grammitis leptophylla*, *Asplenium lanceolatum*, *Trifolium Bocconi*, *Orobanche speciosa*, etc. » Il est intéressant de rapprocher ces considérations de ce que nous apprennent la géologie et l'archéologie sur ces contrées, qui étaient placées sous les eaux à l'époque où les habitants de l'Italie septentrionale habitaient sur pilotis. Sans doute les monts Euganéens formaient une île au milieu d'un territoire inondé, et dès cette époque qui précède immédiatement l'époque historique, les courants descendus des Alpes, ou provenant de collines relativement voisines, ont pu peupler leur rivage d'espèces qui en sont aujourd'hui bien distantes.

Des Kolas africains; par M. Éd. Heckel (*Bulletin de la Société de géographie de Marseille*, nos 4-5-6, avril-mai-juin 1883, pp. 105-127, avec une planche coloriée).

Nous avons déjà fait connaître ici (t. XXIX, p. 29) les premières recherches de M. Heckel sur la noix de Kola. En les continuant grâce à de nouveaux envois et renseignements, il s'est aperçu qu'il avait été partiellement induit en erreur. Le *Kola femelle*, ou *Kola vrai*, est bien, comme il l'avait dit, four ni par le *Sterculia acuminata* et par quelques autres espèces du même genre. Mais le *Kola mâle*, ou *faux-Kola*, est le même que le *Kola-bitter;* il est fourni (comme l'avait soupçonné M. Oliver) par un arbre de la famille des Guttifères auquel M. Heckel donne le nom de *Garcinia Kola*. Il n'en peut décrire que le port, les feuilles, le fruit et les graines. Par ses caractères connus, ce végétal se rapproche beaucoup du *Garcinia Morella*, lequel est exclusivement asiatique. Les graines du *Kola mâle* sont employées comme celles du vrai Kola, bien qu'elles ne contiennent ni caféine ni théobromine. M. Vohsen, représentant à Sierra-Leone de la maison Verminck de Marseille, a informé M. Heckel que c'es un remède très précieux contre les rhumes de toute nature, plus fréquents qu'on ne le croirait dans ces pays brûlés par le soleil. Il suffirait, pour s'en débarrasser, de mâcher cinq ou six de ces semences en six heures.

Développement et structure de Bégonias tubéreux à l'état jeune; par M. Henri Duchartre (*Comptes rendus*, séance du 9 juillet 1883).

M. Henri Duchartre a examiné sur divers *Begonia* appartenant au sous-genre *Lemoinea :* 1° les développements qui conduisent à la formation du tubercule; 2° la structure anatomique de l'axe avant la formation de ce même tubercule. L'identité des faits observés chez ces diverses espèces permet de les supposer applicables au sous-genre tout entier.

L'axe de la plantule, avant la formation du tubercule offre, jusqu'au niveau des cotylédons une structure réduite aux éléments les plus simples. Le tégument n'a pas de stomates et ne se distingue sur le pivot que par les dimensions plus faibles de ses éléments et par la présence de poils radicaux assez variables, à développement basifuge. Le pivot n'a pas la moindre trace d'une piléorrhize. L'écorce primaire forme la majeure partie de l'axe; elle ne se distingue guère, dans l'entrenœud hypocotylé, que par la faculté de développer de la chlorophylle. Son assise la plus interne forme un endoderme. Reste un étroit cylindre central qui comprend seulement deux vaisseaux annelés, séparés en un point par une moelle formée de quelques cellules allongées; chacun d'eux représente un faisceau vasculaire de racines réduit à un seul élément; en croix avec eux sont deux faisceaux libériens composés d'un très petit nombre de cellules cambiformes. D'autres cellules semblables forment sous l'endoderme une membrane rhizogène. Les caractères radicaux et la simplicité de cette structure sont attribués par l'auteur à ce que l'axe reste enterré jusqu'à une hauteur assez considérable, et à ce que les Bégonias en question se développent dans le terreau humide.

Le début de la formation du tubercule varie, selon la vigueur des individus, depuis le moment où la première feuille se déploie (cas habituel) jusqu'à celui où la troisième apparaît à l'extérieur. A la germination, on voit la partie radicale de la jeune plante s'accroître en diamètre sans presque s'allonger, de manière à former dans son ensemble, à la base de la plantule, un renflement à peu près sphérique ou même aplati, dont la surface inférieure se relève ensuite dans sa partie médiane, d'abord en un mamelon conique, puis en un cylindre allongé. Le tubercule est formé par la partie supérieure de l'entrenœud hypocotylé; il est d'abord piriforme, le renflement en haut; puis il devient plus ou moins régulièrement sphérique, et enfin revêt sa forme définitive. Il se garnit en même temps de racines qui sont bientôt seules chargées de le nourrir, par suite de la destruction de toutes les parties de la plante situées au-dessous de lui.

De l'action du froid sur les végétaux pendant l'hiver 1879-80, ses effets dans les jardins, les pépinières, les parcs, les forêts et les vignes, avec la nomenclature des arbres et des arbustes qui ont succombé ou résisté à la gelée; par M. Baltet (extrait du tome CXXVII des *Mémoires de la Société nationale d'agriculture de France*); tirage à part en un vol. in-8° de 340 pages. Paris, G. Masson, 1882.

Nous avons déjà eu souvent l'occasion de citer ici des travaux inspirés par les effets du grand hiver, mais aucun qui ait eu un caractère aussi général que celui-ci, dont l'auteur a obtenu une médaille d'or de la Société d'agriculture. M. Baltet, en effet, ne s'est pas contenté des documents locaux qu'il avait recueillis dans le département de l'Aube, où le canton de Louvigny a souffert jusqu'à 35 degrés de froid; il a résumé les principaux témoignages formulés par M. Prillieux (1), par M. Duchartre (2) et par les différents observateurs des départements (3). Il a examiné successivement la situation des végétaux devant la persistance du froid, le rôle de la neige pendant la gelée, l'action du soleil sur les végétaux déjà compromis par le froid, et la détérioration de leurs tissus. Ensuite il étudie les effets de la gelée sur les arbres, les arbrisseaux et les arbustes de pleine terre, spontanés ou cultivés en France; ils sont distribués par ordre alphabétique de nom commun sans préjudice des indications techniques utiles, et chacun d'eux est l'objet d'une notice spéciale indiquant comment il s'est comporté dans sa résistance au froid. Viennent ensuite des observations météorologiques.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVII (*Revue*), p. 233.

(2) *Journal de la Société centrale d'horticulture*, 1880, p. 678, et 1881, p. 89.

(3) Voyez le *Bulletin*, t. XXVIII (*Revue*), p. 41.

On extrairait facilement du livre de M. Baltet une foule de renseignements intéressants. Nous citons au hasard. Dans certains jardins les végétaux qui avaient échappé au froid ont fleuri et fructifié davantage. A Gand, des rameaux encore verts, mais raides, coupés sur des *Aucuba* et des *Rhododendron* au moment des plus fortes gelées, furent utilisés avec succès au bouturage, tandis que les souches-mères noircirent et moururent avant même que les boutures fussent enracinées. Les mêmes espèces ont eu des variétés résistantes et d'autres sensibles au froid. Au Bois de Boulogne, les Conifères exotiques n'ont été conservés que sur une butte bordant le bassin où s'épanche l'eau du puits artésien à sa sortie, à plus de 20 degrés de chaleur. Dans la Sologne, le Pin maritime n'a résisté qu'au domaine de Lacour, où l'altitude est de 240 à 256 mètres. Dans la majeure partie des genres, la décomposition des tissus atteints par le froid a provoqué le développement de Cryptogames peu connus, rares ou inédits, etc.

L'Erborista italiano : clave analitica per aiutare a trovare sollecitamente il nome delle piante che nascono selvatiche in Italia; par M. Th. Caruel. In-12 de 162 pages. Pisa, typogr. T. Nistri, 1883. — Prix : 2 francs.

M. Caruel trace d'abord le tableau général de la classification qu'il a adoptée, et qu'il a exposée avec développements dans ses *Pensieri sulla tassinomia*. Il donne ensuite la clef des ordres, puis celle des familles, puis celle des genres. Une fois le genre trouvé, un système de numérotage renvoie le lecteur aux ouvrages plus détaillés concernant la flore italienne où il trouvera la description du genre et des espèces.

Nous recommandons vivement ce petit livre de M. Caruel à ceux de nos confrères qui sont déjà familiarisés avec la végétation française ; ils y trouveront l'abrégé d'un système de classification nouveau dans quelques parties et dont il faut tenir compte. Il s'en faut bien que tout soit réglé encore dans la disposition relative des familles et dans la constitution des classes.

Metamorphogenese des Ovulums von *Aquilegia*; par M. Ferd. Pax (*Flora*, 1882, n° 20).

M. Pax a décrit avec détail la virescence des carpelles chez l'*Aquilegia vulgaris* et l'*A. formosa*, avec des considérations spéciales sur l'origine de l'ovule. Il arrive à la même conclusion que MM. Ad. Brongniart et Čelakovsky, à savoir, que les deux téguments de l'ovule constituent une foliole sur le côté supérieur de laquelle le nucelle équivaut à un blastème secondaire. Il regarde comme évidente l'identité de cette foliole et de la pinnule d'une fronde fertile de Fougère.

On a collection of Exotic Lichens made in Eastern Asia by the late Dr A.-C. Maingay; par MM. W. Nylander et James M. Crombie (*The Journal of the Linnean Society*, 1883, vol. xx, n° 125, pp. 48-68).

Ces Lichens proviennent partie du Burmah, partie de Malacca, partie des environs de Chang-Haï, partie du Japon. Ils ont été acquis par sir J. Hooker après le décès du Dr Maingay. Le mémoire des éminents lichénographes qui les ont examinés offre un double intérêt, des notions acquises sur la distribution d'espèces déjà connues, et la description d'espèces nouvelles, en assez grand nombre.

Sur les fonctions des substances résineuses; par M. H. de Vries (*Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles*, 1882, pp. 59-82).

Il est généralement admis que les substances résineuses produites par les Crucifères sont des résultats de la désorganisation des tissus et des matières excrémentitielles. M. de Vries combat cette opinion, surtout par des raisonnements. La térébenthine est un produit très riche en carbone, dont la production absorbe une quantité relativement considérable de substances préalablement assimilées, du glycose spécialement, dont elle dérive probablement par une longue série de transformations chimiques; il n'y a là rien d'analogue à l'excrétion de la gomme des Amygdalées.

M. de Vries a examiné, d'une manière générale, la formation de résine, de gomme et de latex dans le règne végétal. Comme ces substances font défaut dans plusieurs groupes importants, leurs fonctions sont évidemment en rapport avec des circonstances spéciales. Ce qui indique que ces substances ont des fonctions analogues malgré leur variété, c'est qu'elles se remplacent l'une l'autre dans certaines plantes ou certains groupes de plantes. Tant qu'elles demeurent dans leurs réservoirs, elles sont complètement inactives; elles y sont même soumises à une certaine pression qui en amène l'écoulement quand ce réservoir est entamé. Toutes ces substances, produites par le durcissement du latex et d'autres fluides résineux au contact de l'air, telles que la résine, le caoutchouc, la cire, etc., sont admirablement aptes à protéger les blessures contre les agents extérieurs et aussi contre les moisissures. En quittant leur réservoir, elles se dissocient en deux éléments : un liquide d'une grande fluidité, et une substance d'une grande densité auparavant dissoute dans le premier, comme la résine dans la térébenthine chez les Conifères.

Chez certains végétaux inférieurs, le seul procédé que la nature ait à sa disposition pour préserver les tissus endommagés, c'est la mort des cellules lésées qui forment alors une enveloppe morte et protectrice aux tissus sains. La résine, au contraire, chez des plantes d'une organisation plus élevée, donne un vernis qui recouvre les parties lésées, et leur forme comme une « écorce traumatique ».

Ueber Photoepinastie der Blätter; par M. W. Detmer (*Botanische Zeitung*, 1882, n° 46).

L'objet de cette note est d'insister sur une différence physiologique assez inattendue. Les feuilles ressentiraient de façon opposée l'influence de la lumière selon le résultat qu'elles en attendent. Les effets de nutation ou d'héliotropisme, que les Allemands appellent *épinastie*, seraient indépendants du verdissement de la feuille et ne se produiraient pas en même temps (1). Par exemple, de courtes périodes d'insolation, entremêlées de périodes d'obscurité, suffiraient pour incurver les feuilles étiolées vers la lumière mais sans les faire verdir, tandis que l'exposition prolongée à une lumière, diffuse amènerait le verdissement sans l'épinastie.

Ueber die Antheridienstænde von *Polytrichum* (*De l'inflorescence mâle des* Polytrichum); par M. K. Gœbel (*Flora*, 1882, n° 21, avec une planche).

Il s'agit ici de la prolification, assez fréquente chez les Polytrics, qui traverse par le milieu le groupe des anthéridies en continuant l'axe qui les porte. On sait que M. Leitgeb a regardé comme une règle générale (déduite de l'examen du *Fontinalis*) que la première anthéridie sort de la cellule apicale et termine l'axe primaire (2). M. Gœbel conteste la généralité de cette règle. Chez les *Polytrichum*, dit-il, tout au contraire on peut retrouver au milieu des organes sexuels la large cellule apicale de l'axe primaire, et par conséquent il est impossible que la première anthéridie en provienne. Il n'y a pas d'anthéridie qui occupe la situation d'une feuille; au contraire, on voit de chaque segment supportant une feuille naître au-dessous de cette feuille un groupe d'anthéridies; ces groupes sont superposés sur deux ou trois verticilles différents. Au milieu de chacun d'eux se trouve un grand nombre de paraphyses qui contribuent, avec les feuilles légèrement modifiées, à l'enclore. Quant au sommet organique de la tige, dont chaque segment produit une feuille, d'abord saillant, il s'arrête ensuite dans son développement, et quand les anthéridies sont mûres, ce sommet se trouve situé dans une dépression cupuliforme. Pour le développement de chaque anthéridie en particulier, il concorde avec celui des anthéridies du *Fontinalis*. Il résulte de ces observations (et de bien d'autres faits déjà connus) que ce n'est pas le lieu d'origine d'un organe qui en détermine la valeur morphologique.

---

(1) Voyez une note de M. J. Wortmannn dans le *Botanische Zeitung*, n° 52 de 1882.

(2) *Entwickelung der Antheridien bei Fontinalis antipyretica*, in *Sitzungsberichte der K. K. Akademie der Wissenschaften zu Wien*, 1868.

M. Leitgeb a répondu à M. Gœbel dans le n° 30 du *Flora* de la même année. On trouvera dans le *Botanische Zeitung* du 12 janvier 1883 une nouvelle critique de M. Gœbel.

Ueber den systematischen Werth der Pollenbeschaffenheit bei den Acanthaceen (*De la valeur systématique de la constitution du pollen chez les Acanthacées*); par M. L. Radlkofer (extrait des *Sitzungsberichte der mathem.-phys. Classe der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften*, t. XIII, 2ᵉ livr.); tirage à part en broch. in-8° de 58 pages. Munich, 1883, typogr. F. Straub.

L'établissement du genre *Pseudocalyx* (1), qui présente la constitution du pollen des *Thunbergia* avec la déhiscence propre aux anthères des *Mendoncia*, a été pour l'auteur l'occasion des recherches résumées dans ce mémoire. Il se trouve déjà des documents sur la constitution du pollen chez les Acanthacées dans les mémoires de Fritsche et de Mohl, et Nees y a porté son attention en monographiant les Acanthacées du *Flora brasiliensis*, mais avec des moyens optiques insuffisants. M. Radlkofer a examiné environ les deux tiers des cent vingt genres reconnus dans les Acanthacées par MM. Bentham et Hooker. Mohl avait attribué cinq formes principales au pollen des Acanthacées; M. Radlkofer divise en deux la cinquième catégorie de Mohl et en obtient six, savoir : 1° le *pollen sillonné* des *Thunbergia*; 2° le *pollen faréolé* des *Ruellia*, arrondi dans son pourtour général, mais avec de petites et multiples facettes, ressemblant chacune à l'ouverture de l'alvéole d'un gâteau de miel; 3° le *pollen valvaire* des *Acanthus*, dont la surface cylindro-ellipsoïdale est parcourue par trois fentes linéaires, découpant par la manière dont elles se rencontrent comme des valves dans l'exine; 4° le pollen en tabatière lisse des *Gendarussa* ; 5° celui de l'*Adhatoda capensis* et du *Rostellaria diffusa*, qui ressemble au précédent : c'est le *pollen en tabatière tuberculeux*, ou plus simplement le *pollen tuberculeux*. Le pollen en tabatière est constitué essentiellement par un équateur mince sur lequel semble tomber de chaque côté un couvercle lisse dans un cas, chargé de stries tuberculeuses dans l'autre. Dans le sixième cas (*Hypoëstes verticillaris*), chacun des couvercles est séparé en deux par une fente longitudinale bâillante. Peut-être les trois dernières catégories devraient-elles être réunies. On comprend, sans que nous y insistions, combien il peut exister de variétés de détail.

---

(1) Voyez plus haut, page 112.

M. Radlkofer s'est surtout occupé du point de vue systématique, ce qui l'amène d'abord à examiner les diverses classifications proposées pour les Acanthacées.

Il reconnaît comme démontré par l'observation qu'en général chez les Acanthacées les espèces d'un même genre ont le pollen conformé de même. Quand la structure du pollen varie dans un même genre, on observe aussi dans d'autres caractères des variations qui indiquent que le genre est peu naturel, et qu'il y a de ce côté un perfectionnement à apporter à la division admise. Il est à remarquer que d'après l'auteur, c'est avec les modifications introduites dans la classification des Acanthacées par M. Anderson, puis par M. Bentham, que cadre le mieux la structure du grain pollinique, et que cette structure, dans un certain nombre de cas, exige encore des modifications nouvelles. Certains genres paraissent devoir être retirés de la tribu où ils sont contenus, d'autres genres devoir être scindés. Il indique ces difficultés dans la revue qu'il trace des caractères polliniques de chacune des tribus et sous-tribus, mais il ne paraît pas s'être occupé d'exécuter lui-même les modifications dont il fait pressentir la nécessité.

De l'orientation des feuilles par rapport à la lumière ; par M. E. Mer (*Comptes rendus*, séance du 16 avril 1883).

M. Mer, dans cette note, rappelle les lois connues qui déterminent l'orientation des feuilles éclairées, et décrit des particularités observées par lui sur la végétation de l'Épicéa. Sur la flèche terminale, les feuilles sont sensiblement cylindriques et se dressent presque verticalement par suite de l'apogéotropisme, qui, agissant avec d'autant plus d'énergie que les organes sont plus vigoureux, triomphe de l'action directrice de la lumière. Sur un rameau, les aiguilles qui sont insérées sur sa face supérieure se distinguent déjà par un léger aplatissement. Elles présentent leur tranche à la lumière pour ne pas se porter mutuellement ombrage. A la face inférieure, où leur aplatissement est plus sensible encore, elles s'écartent, de part et d'autre, par une torsion du pétiole, pour s'étaler horizontalement, ménageant ainsi entre elles un espace libre ou *raie longitudinale*. Ce déplacement latéral leur permet de se soustraire à l'ombre du rameau. Mais cette raie longitudinale n'existe pas sur les rameaux dont la végétation languit. Dans les endroits ombragés, où elle est peu active, les aiguilles de la flèche s'inclinent vers l'horizon, d'abord parce que la gravitation agit faiblement dans ce cas, ensuite parce qu'elles cèdent à la tendance qu'éprouvent généralement les feuilles à faire un angle droit avec les rayons incidents. Sur une branche retournée, les plus jeunes feuilles se redressent en s'orientant avec lenteur, les plus vieilles s'orientent encore, mais ne se redressent presque plus. Les feuilles d'autres végétaux, munies de renflements moteurs, conservent bien plus longtemps la faculté d'obéir à la lumière. La lumière ne paraît pas indispensable à la manifestation des mouvements qu'elle provoque ordinairement. Lorsqu'un rameau de Lilas, par exemple, est placé à l'obscurité après avoir été retourné, les feuilles qui le garnissent semblent se redresser et s'orienter à peu près comme elles le feraient au jour. De même, lorsqu'on soustrait à la lumière un bourgeon d'Épicéa en évolution, on voit bientôt se dessiner à la face inférieure du rameau la raie longitudinale caractéristique (1).

Nouvelles Rhubarbes hybrides ; par M. H. Baillon (*Revue horticole*, cahier du 16 septembre 1883).

Le jardin botanique de la Faculté de médecine de Paris possède un pied de *Rheum Collinianum* H. Bn, plante qui a été envoyée par M^{gr} Chauveau comme produisant la véritable Rhubarbe de Chine (2), et à 4 mètres environ de distance un pied de *R. officinale* H. Bn type (3).

Pendant la floraison, les insectes ont abondé sur les inflorescences des deux plantes, si bien qu'elles se fécondèrent réciproquement. Les fruits furent fertiles, et il en résulta, à la base de chacun des deux plantes-mères, plusieurs centaines de jeunes pieds de *Rheum* assez variés, et dont les variations furent les mêmes des deux côtés. Même les racines étaient tantôt jaunes, tantôt rouges. En 1882, un grand nombre de ces jeunes pieds produisirent des fleurs et des fruits, et ces fruits furent fertiles. M. Baillon décrit trois formes de cette provenance, sous les noms de *Rhubarbe hybride Florentin, Faguet* et *Carrière*. Ce sont de fort belles plantes d'ornement, et il semble en effet que ce soient des hybrides fertiles. Cependant, dit M. Baillon, « certaines d'entre elles sont tellement différentes de leurs parents de l'un et de l'autre sexe, que bien » des botanistes à qui je les ai montrées n'ont pas hésité à les reconnaître comme de *bonnes espèces*... Les *Rheum Florentin* et *Carrière*, » par exemple, sont plus différents de leurs parents que ne le sont l'un » de l'autre bien des *Rheum* que nos classiques considèrent comme des » espèces de valeur...., et je ne serais point étonné que les *Rheum hybridum, Collinianum*, et même *officinale* et *palmatum*, fussent à une » époque relativement peu éloignée *sortis*, comme on l'a dit, d'un seul » et même type primitif. »

M. Baillon s'étaye sur ces faits pour formuler une profession de foi transformiste contre laquelle la rédaction de la *Revue horticole* se croit obligée de faire des réserves, et pour laquelle il s'appuie sur l'autorité de Linné, qui, à propos du *Prunella laciniata*, écrit (*Sp. plant.*, éd. 2, p. 837) : « Fructificatio omnino *P. vulgaris*, a qua olim orta » ; et à propos des *Scorpiurus* (p. 1051) : « Species hasce omnes olim ex una specie ortas esse dubium non est. »

---

(1) Voyez dans les *Annales agronomiques*, cahier du 25 mai 1883, des observations sur ce mémoire.

(2) Voyez le *Bulletin de la Société Linnéenne de Paris*, n° 19, p. 146.

(3) Voyez cette *Revue*, t. XXII, p. 81.

Illustrationes floræ hispanicæ insularumque Balearium; par M. M. Willkomm. Livr. VI, 2 feuilles de texte et 9 pl. col. Stuttgart, chez E. Schweizerbart, 1882.

La planche 48 représente le *Cytisus Kunzeanus* Delile, décrit dans la livraison précédente. Puis vient le *Sideritis stachyoides* Willk. Cette intéressante espèce, à port touffu, découverte en 1845, lors du premier voyage de l'auteur en Espagne, n'a été trouvée jusqu'ici que dans une seule des chaînes de montagnes de l'Espagne. — Le *Bellis cordifolia* Willk., publié par Kunze sous le nom de *Bellium cordifolium*, comprenait le *Bellis rotundifolia* Boiss., qui est particulier au Maroc et à l'Algérie.

Jusqu'à nouvel ordre, l'auteur considère la plante africaine comme espèce distincte par le manque de stolons, par les pétioles plus étroits, par la forme des feuilles et par l'extrême brièveté de l'aigrette. — Le *Crepis Hackelii* Lange, de la section des *Barkhausia*, n'a été trouvé que près d'Orihuela. La même planche offre le *Crepis Friasii* Willk. (*Barkhausia Friasii* Marès et Vigineix). — Le *Thymelæa Ruizii* Loscos offre quelque affinité avec le *Th. cordifolia* Endl., particulier au nord de l'Espagne et du Portugal. — L'*Orchis ecalcarata* Costa et Vayreda est une nouveauté de la Catalogne, voisine de l'*O. ustulata*. — Le *Crocus Cambessedesii* J. Gay, des Baléares, fleurit depuis septembre jusqu'à février, et par suite on a établi à ses dépens deux espèces distinctes, le *C. versicolor* Barcelo et le *C. magontanus* Rodriguez. — Sous le nom d'*Allium gaditanum*, M. Perez-Lara (1) a envoyé à l'auteur une espèce nouvelle du groupe *Porrum*, offrant de l'affinité avec l'*A. margaritaceum* Sibth. et Sm. — L'*Allium purpureum* Loscos, recueilli dans deux localités seulement de l'Aragon, ne se rapproche que du seul *A. vineale*. — La dernière planche de la 6ᵉ livraison représente les trois Crucifères suivantes : *Lobularia strigulosa* Willd., décrit par Kunze sur une plante recueillie jadis dans la Bétique par M. Willkomm sous le nom de *Pilotrichum strigulosum*, qui fleurit vers la fin de l'année ; *Alyssum hispidum* Loscos et Pardo, var. *granatense* Boiss. et Reut., des provinces de Grenade et de Murcie, dont Rœmer a fait à tort une espèce particulière sous le nom d'*Alyssum Willkommii*; et *Iberis granatensis* Boiss. et Reut. (*I. umbellata* Webb, *I. spathulata* Webb, *I. nana* Boiss. *Voy.* non All.). — Enfin la dernière page de la présente livraison donne le texte de l'*Hutchinsia arragonensis* Loscos et Pardo (*H. petræa* Loscos et Pardo *Ser. inconf.* non R. Br.), dont la prochaine livraison donnera la figure. BUCHINGER.

---

(1) Voyez plus loin, page 174.

Quelques faits de dispersion végétale observés en Italie; par M. Ch. Contejean (*Comptes rendus*, séance du 7 mai 1883).

M. Contejean soutient de nouveau (1) que les plantes calcifuges évitent la chaux, et que les plantes calcicoles la recherchent. Il fortifie cette théorie par la discussion de quelques faits qu'il a récemment observés en Italie. « Tout verdoyant de magnifiques forêts de Chênes, le massif des monts Albains, près de Rome, nourrit une flore qui se distingue peu de celle du centre de la France ; à peine quelques espèces, telles que *Quercus Ilex*, *Bellis silvestris*, *Plumbago europæa*, *Smilax aspera*, *Lagurus ovatus*, indiquent-elles une latitude plus chaude. Sur le trajet du chemin qui contourne le bord méridional du cratère d'Albano, entre Castel-Gandolfo et l'emplacement d'Albe la Longue, on peut observer, au milieu de beaucoup de plantes indifférentes sur la nature du terrain, les *Helleborus fœtidus*, *Delphinium peregrinum*, *Arabis hirsuta*, *Lepidium graminifolium*, *Acer opulifolium*, *Hippocrepis comosa*, *Orobus vernus*, *Eryngium campestre*, *Micropus erectus*, *Conyza squarrosa*, *Centaurea amara*, *Lactuca Scariola*, *L. saligna*, *Lithospermum purpureo-cæruleum*, *Digitalis parviflora*, *Salvia Verbenaca*, *Calamintha officinalis*, *C. Acinos*, *C. Nepeta*, *Clinopodium vulgare*, *Prunella alba*, *Teucrium Chamædrys*, *Mercurialis perennis* et *Andropogon Ischæmum*, la plupart calcicoles exclusives (2). Mais au milieu de cette végétation se remarquent les touffes vigoureuses du *Sarothamnus scoparius* et les grandes frondes du *Pteris aquilina;* les taillis sont remplis de jeunes Châtaigniers ; le *Cistus salvifolius* foisonne dans les rocailles ; le *Cotyledon Umbilicus*, le *Polypodium vulgare*, l'*Asplenium lanceolatum*, tapissent les rochers ombragés. On est donc en présence d'une association extrêmement remarquable de calcicoles et de calcifuges.

Or la roche sous-jacente est un péperino assez dur, passant souvent à l'état de brèche, et tout rempli de fragments anguleux solidement cimentés par la boue volcanique. On y distingue beaucoup de cristaux de pyroxène et de mica noir. Elle ne fait point effervescence avec les acides, non plus que la terre végétale ; mais l'une et l'autre renferment assez de chaux pour suffire aux exigences des calcicoles, et n'en renferment pas assez pour exclure les calcifuges.

---

(1) Voyez plus haut, page 26.

(2) Cette liste est sans doute incomplète à cause de la date automnale où M. Contejean a observé.

Ce sont peut-être des faits analogues qui ont fait croire à Thurmann que les plantes xérophiles (calcicoles) s'accommodent des sols eugéogènes (schistes, granite, pouzzolanes, etc.), dans les pays méridionaux, parce qu'elles y trouvent des conditions de siccité suffisantes. Il n'en est rien, dit M. Contejean. Il a pu reconnaître qu'en Italie et en Sicile les flores sont aussi tranchées que dans le centre et le nord de l'Europe. Le contraste est extrêmement remarquable entre les montagnes crétacées traversées par la voie ferrée de Rome à Naples, dans la contrée de Roccasecca et de Cassino, et le diluvium siliceux de Mignano ; entre le massif granitique de l'Aspromonte, à l'extrémité de la Calabre, et les collines pliocènes de Catanzaro ; entre les rochers volcaniques de l'Etna et les calcaires de Taormina, de Melliti et de Syracuse : partout, en Italie comme en France, le Châtaigner, le *Sarothamnus* et le *Pteris* caractérisent les terrains siliceux, ou, plus exactement, les terrains qui ne renferment pas de chaux à l'état de carbonate.

Sur l'organisation méthodique du grain de pollen ; par M. J. Vesque (*Comptes rendus*, séance du 4 juin 1883).

Le grain de pollen est protégé contre une trop grande perte d'eau par la cuticularisation de l'exine et par l'enduit gras ou cireux dont sa surface est fréquemment recouverte. En perdant de l'eau, le grain peut diminuer de volume, soit que sa forme devienne partiellement concave, de convexe qu'elle était, soit qu'elle reste géométrique. La membrane du grain présente une ou plusieurs places perméables (pores) qui lui permettent d'absorber l'eau nécessaire à la germination, et ces pores sont disposés de telle manière que, dans quelque position que le grain tombe sur le stigmate, au moins un de ces pores soit ordinairement en contact avec la membrane humide des papilles stigmatiques. Plus le grain est volumineux, plus le nombre des pores (ou des plis) augmente ; ce nombre ne peut donc pas être considéré comme d'une valeur taxinomique bien grande. M. Vesque a trouvé des grains polliniques d'*Hieracium* à trois et à quatre pores, et cela dans la même anthère.

La disposition des pointes, des lames, des réseaux qui ornent la surface du grain de pollen ne paraît pas dépendre du mode de développement du grain ; elle semble obéir uniquement à une loi géométrique qui ne serait autre que la loi de la phyllotaxie, étendue à tous les organes saillants de la plante, et la loi d'économie. Ainsi le grain de pollen des Chicoracées, si compliqué, s'il était complètement sphérique, serait un dodécaèdre pentagonal ; mais, comme il est un peu ellipsoïde, le réseau hexagonal, économique pour les surfaces cylindriques, s'y combine avec le réseau pentagonal. Dans le cas le plus simple, celui des *Scolymus*, on observe sur l'équateur du grain trois faces hexagonales portant les pores, les douze autres faces étant pentagonales. Il est évident que le nombre des faces hexagonales sera d'autant plus grand que le grain se rapprochera davantage de la forme cylindrique. Ainsi, chez les *Sonchus*, *Helminthia* et *Lactuca*, le grain de pollen est un corps à vingt et une faces, dont trois hexagonales avec pores, six hexagonales sans pores et douze pentagonales.

Die Bewegungen der Blüthen und Früchte (*Les mouvements des fruits et des fleurs*); par M. Hermann Vöchting. In-8° de 199 pages, avec 2 planches et 4 gravures sur bois. Bonn, 1882.

L'auteur a principalement porté son attention sur les mouvements qu'exécutent les pédoncules des bourgeons, des fleurs et des fruits. Ces mouvements sont fort variés, comme les forces qui les déterminent. La principale de ces forces est assurément la gravitation; elle peut agir seule ou combinée avec d'autres. Elle ne détermine pas toujours le même effet sur le même organe; cela dépend de l'âge. Les pédoncules du Pavot sont positivement géotropiques avant l'anthèse, et négativement après l'épanouissement et pendant la formation du fruit. Il en est tout autrement pendant les diverses phases de la floraison du *Tussilago Farfara*. Le même pédoncule ne se comporte pas non plus toujours de même à l'égard de la lumière; cela dépend de l'intensité de l'éclairage. Les jets de l'*Erodium cicutarium* se dirigent vers la lumière quand elle est faible et s'en écartent quand elle est plus forte. Cet héliotropisme négatif peut être assez fort pour vaincre complètement le géotropisme négatif et obliger un rameau à s'étaler sur le sol. L'auteur affirme qu'il en est de même chez le *Taraxacum officinale*.

Il y a, paraît-il, des pédoncules indifférents à l'action de la pesanteur comme à celle de la lumière. L'auteur cite comme tels ceux du *Galanthus nivalis* et de divers *Helleborus*. Chez ces plantes, l'inclinaison des fleurs serait produite par leur propre poids et par l'insuffisance mécanique de leur support.

M. Vöchting reconnaît aussi, comme agissant sur la courbure du pédoncule, des forces internes, tantôt de même sens que les forces externes, tantôt de sens contraire. Il nomme ces forces internes la *rectipétalité* et la *curvipétalité*. Ce sont des forces simples ou des composantes. La première agit généralement d'accord avec la gravitation. Nous devons signaler encore une opinion émise par l'auteur, c'est que la situation relative de l'ovule a une importance notable pour le développement de l'embryon.

Die Autoxydation in der lebenden Pflanzenzelle; par M. J. Reinke (*Botanische Zeitung*, 1883, n^{os} 5 et 6).

Nous avons tenu nos lecteurs au courant des idées qui règnent depuis quelques mois sur les réactions par lesquelles s'effectue l'assimilation (1), et notamment des travaux de M. Reinke, sans dissimuler que ce savant ne fait guère qu'agiter des hypothèses. Nous devons appeler leur attention sur ce nouveau mémoire, qui serre la question d'un peu plus près. M. Reinke établit d'abord que les cellules vivantes sont le siége d'oxydations spéciales, dont il caractérise d'ensemble le phénomène par le terme d'*Autoxydation*. Ainsi, par exemple, une solution de sucre de raisin n'est pas attaquée par l'oxygène de l'air à une basse température, tandis que dans le protoplasma vivant une solution semblable est, suivant lui, transformée tout entière par une combustion moléculaire. Le but de son mémoire est de déterminer les causes prochaines de cette combustion, et surtout le mode d'action des substances qui la déterminent, et qu'il nomme *Autoxydatoren*. Il admet que ces substances sont capables, *à une faible température*, de s'oxyder par la décomposition de l'eau au milieu du protoplasma alcalin ; que par leur oxydation il se produit un « superoxyde d'hydrogène », et que ce dernier corps, en présence de la diastase (et sans doute aussi d'autres ferments), est capable de déterminer des phénomènes d'oxydation d'une grande énergie. Un exemple de ces corps « auto-oxydateurs » serait fourni par l'acide tannique, d'après les recherches de Schœnbein ; un autre par le suc frais de pomme de terre, qui colore en bleu la teinture de Gaïac ; l'auteur affirme que cette réaction est déterminée par le superoxyde d'hydrogène produit par les corps auto-oxydateurs de la pomme de terre. Nous ne voyons nulle part qu'il le démontre. Il donne aussi comme preuve de l'existence d'auto-oxydateurs dans le suc des Champignons l'action que le *Penicillium* exerce sur l'acide acétique, qu'il transforme en acide carbonique. Il nous semble que ces phénomènes ont été expliqués déjà d'une manière moins compliquée (2).

Over het ontstaan van knoppen en wortels uit bladen (*De la naissance de bourgeons et de racines sur les feuilles*) ; par M. M.-W. Beijerinck (*Nederlandsch kruidkundig Archief*, 2ᵉ série, 3ᵉ partie, 4ᵉ livraison, 1882, pp. 438-493, avec 2 planches).

Le but principal de cette étude est de montrer que les phénomènes de reproduction par bourgeons nés sur les feuilles, observés chez les végétaux supérieurs, s'accordent fort bien avec les idées des anciens physiologistes, tels que Duhamel du Monceau, Knight, A.-P. de Candolle et même Hugo Mohl. On sait que, d'après ces savants, la sève ascendante, comprenant l'eau et les sels, montant par le bois, a une influence directe sur le développement des bourgeons, tandis que la sève descendante, comprenant surtout des matériaux plastiques, transportée par l'écorce, exercerait surtout son influence sur le développement des racines.

---

(1) Voyez plus haut, page 84.
(2) Voyez le *Bulletin*, t. IX, p. 94 ; t. XXV (*Séances*), p. 292.

Or, la formation de bourgeons et celle de racines sur les feuilles (comme sur tout organe) sont des processus absolument indépendants l'un de l'autre. Beaucoup de feuilles possèdent la propriété d'émettre des racines; tandis que celle d'émettre des bourgeons leur est plus rare. Chez le *Bryophyllum calycinum*, le *Cardamine pratensis*, le *Nasturtium officinale*, le *Lilium tigrinum*, l'*Asplenium bulbiferum*, on voit bien sans doute une feuille donner naissance à un nouvel individu, mais ici c'est le bourgeon lui-même qui forme à sa base les racines nécessaires, et l'on ne saurait considérer celles-ci comme tirant leur origine immédiate de la feuille. Celles qui sont dans ce dernier cas, bien qu'elles puissent vivre plusieurs années, périssent invariablement après une plus ou moins longue existence, sans prendre une part directe à la reproduction de l'espèce. C'est seulement chez quelques feuilles coriaces qu'on pourrait à la rigueur constater une exception à cette règle : on voit parfois, en effet, sortir du bas de leur pétiole des racines qui forment avec un bourgeon né sur la base du limbe un même individu, auquel le pétiole sert de tige. Le pétiole devient alors le siége d'un accroissement secondaire, dû à une zone génératrice développant du liber et du bois dans les conditions ordinaires. Mais cela n'a été observé que dans les cas où l'on avait inséré par la greffe un bourgeon sur le limbe.

Les feuilles, dit M. Beijerinck, peuvent contribuer de deux manières à la reproduction, soit directement par la formation de bourgeons, soit indirectement par celle du callus qui émet ensuite les bourgeons. L'apparition des racines dans les feuilles est indépendante du callus; même dans le cas où elles semblent en naître, comme chez les *Peperomia*, il est évident qu'elles émergent immédiatement des faisceaux libériens de la feuille.

Si les bourgeons formés sur le callus doivent produire de nouveaux individus (*Peperomia, Theophrasta, Gloxinia*), il faut qu'ils produisent eux-mêmes leurs racines; et alors les racines émises sous le callus par la feuille périssent au bout de quelque temps sans faire partie de l'individu nouveau.

M. Beijerinck adopte volontiers la théorie de la sève descendante, que plusieurs savants sont enclins à regarder aujourd'hui comme surannée. Il admet qu'elle circule dans la partie libérienne du faisceau, et que dans les feuilles cette partie étant le plus souvent tournée en bas ou vers la terre, les racines, nourries par cette sève descendante, poussent par conséquent sur la face dorsale des feuilles, comme sur les bases des morceaux coupés de feuilles (c'est-à-dire sur le bord supérieur des incisions) correspondant à la troncature inférieure du morceau supérieur (1).

Les bourgeons adventifs des feuilles se trouvent aux endroits où les nervures se ramifient, toujours chez les Dicotylédons, le plus souvent chez les Fougères, et quelquefois chez les Monocotylédons. D'après M. Vöchting, il en est de même des cladodes de certains *Rhipsalis* (2). Ordinairement chez les Dicotylédons, le bois des faisceaux est situé du côté supérieur ou ventral de la feuille, et il en est de même des bourgeons adventifs de cette feuille, lesquels se trouvent, de plus, dans le voisinage du plus fort faisceau libéro-vasculaire. Ils correspondent avec les racines qui émergent du plan opposé du limbe. Chez les feuilles pennées, à développement basipète, des *Cardamine* et des *Nasturtium*, le bourgeon le plus vigoureux se trouve à la base de la foliole terminale, ce qui concorde avec le volume prépondérant du faisceau libéro-ligneux qui pénètre dans cette foliole.

Selon l'auteur, ces faits montrent combien est intime le rapport entre la disposition des bourgeons et la fonction principale des faisceaux ligneux, qui est de conduire la sève ascendante, notamment au bout supérieur de tiges ou de racines; de même que le rapport qui relie la disposition des racines à celle du liber des feuilles, qui distribue la sève descendante. Les forces qui entretiennent le mouvement des sèves sont cependant, avoue-t-il, extrêmement faibles; il peut être modifié par des causes telles que la gravitation et la lumière, la succion opérée par la croissance des organes, la constitution des réserves nutritives, les effets d'un traumatisme, etc. La manière dont les deux sèves opèrent semble à M. Beijerinck dépendre plutôt de la direction de leur mouvement que de leur intensité.

The Grasses of the United States, being a Synopsis of the Tribes and Genera, with Descriptions of the Genera, and a List of the Species; prepared by Dr Geo. Vasey, botanist of the Department of Agriculture. Washington, Government printing Office, 1883.

Cette brochure présente, restreint aux genres de Graminées qui habitent les États-Unis, un synopsis des tribus et des genres qui est, d'une manière générale, transcrit du *Genera Plantarum* de MM. Bentham et Hooker. M. Vasey a consulté les meilleurs auteurs pour établir les diagnoses des genres. La liste des espèces est réduite à leur nom suivi du nom d'auteur, sans aucune indication bibliographique, et la station n'est indiquée que par la citation de l'État dans lequel l'espèce a été trouvée.

---

(1) On se rappelle que le jardinier Hooibrenk, dont les procédés ont été examinés sous l'empire par une commission que présidait le maréchal Vaillant, assurait reproduire les Jacinthes et autres plantes bulbeuses par des tronçons de feuille maintenus humides en vase clos et dans une situation verticale. Il paraît que dans cette condition il se forme des bulbes à la base des tronçons.

(2) Le mémoire de M. Vöchting est dans le *Botanische Zeitung* pour 1880, p. 594. Cet auteur a conclu à l'existence d'une force intérieure mystérieuse qui seule pourrait expliquer la polarité qu'on observe entre la naissance du bourgeon et celle des racines sur le limbe des feuilles.

Sphagnologia europæa. Descriptions et figures des Sphaignes de de l'Europe ; par M. T. Husnot. In-8° de 15 pages avec 4 planches lithographiées. Paris, F. Savy, 1882. — Prix : 3 francs.

Nous avons déjà signalé cette publication (1), qu'a précédée celle de M. Braithwaite (2). M. Husnot décrit successivement la tige et les rameaux, les feuilles, les fleurs de chacun des deux sexes, la fécondation et la fructification. Il insiste sur les conditions de la récolte et de l'étude des Sphaignes. Les auteurs qui les ont décrits sont loin d'être d'accord sur le nombre des espèces, quoique ce nombre soit peu considérable. M. Warnstorf en a admis 13, M. Lindberg et M. Braithwaite 18, feu M. Schimper 20. M. Husnot en a 17 (ou 16 en retranchant le *S. sedoides*, espèce nouvelle pour l'Europe) (3). Pour ceux, dit-il, « qui ne veulent pas » admettre le transformisme (quoique ce genre soit un de ceux qui prou- » vent le mieux cette théorie), et qui ne considèrent comme espèces que » les formes qui ne se rattachent pas à d'autres par des intermédiaires », le nombre des espèces ne doit pas être de plus d'une dizaine. Le *Sph. sedoides* Bridel avait été indiqué par cet auteur au mont Saint-Michel, mais aucun auteur n'avait reproduit cette indication, confirmée récemment par M. Camus, qui a aussi trouvé cette espèce américaine au Menez-Hem (Finistère).

M. Husnot décrit et figure utilement pour l'étude les 17 espèces avec plusieurs de leurs variétés. Il cite, pour s'en être servi avec fruit, le *Sphagnotheca belgica* (4).

A Handbook of Cinchona Culture ; par M. Karel Wesel von Gorkom, ancien inspecteur en chef des cultures dans l'Inde hollandaise. Londres, Trubner, 1883. In-8° de VIII et 292 pages.

Ce *Manuel de la culture des Quinquinas* a été traduit du hollandais par le secrétaire de la Société Linnéenne de Londres, M. Jackson. Le titre de cet ouvrage, exact quant à son but principal, serait insuffisant pour en indiquer l'étendue, car il embrasse l'histoire des Quinquinas, la description des espèces les plus connues et cultivées dans l'Inde, un résumé de l'introduction des Quinquinas à Java, et même la préparation de la quinine.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXIX (*Revue*), p. 237.

(2) *Ibid.*, t. XIX (*Revue*), p. 181.

(3) L'une de ces 17 espèces, le *Sphagnum Austini* Sullivant, qui n'était pas encore connu en France, a été récemment découvert par notre confrère M. J. Cardot aux environs de Rocroy (*Comptes rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique*, 1883, p. 97).

(4) Cet important exsiccata a été préparé par M. Gravet (à Louette-Saint-Pierre, canton de Gedinne, Belgique). Le fascicule unique, in-4°, est de 20 francs.

Life on the Farm. Plant-Life (*La vie à la ferme. La vie de la plante*) ; par M. Maxwell T. Masters. Petit in-8° de 142 pages. Londres, 1883, Bradbury, Agnew et C^{e}.

Ce petit livre fait partie d'une collection éditée par M. J. Chalmers Morton sous le titre de *Handbook of the Farm series*. On peut le considérer, d'autre part, comme le résumé de la vie menée à la ferme célèbre de Rothamsted (1), dont les expériences et les cultures ont été activement et utilement suivies par M. Masters. L'ouvrage contient neuf chapitres, où sont étudiés successivement la nutrition, dans ses matériaux et dans son mécanisme, la croissance, la sensibilité, le développement, la multiplication de la plante. L'auteur la suit dans la « bataille de la vie ». Il a résumé dans ce septième chapitre l'effet relatif des différents engrais sur les espèces les plus généralement cultivées. On y voit que les Légumineuses, qui contiennent dans leur composition plus d'azote que les céréales, ne bénéficient cependant pas des engrais azotés d'une manière aussi spéciale qu'elles. Il faut surtout aux Légumineuses des engrais minéraux où entre la potasse comme base. On remarque que des espèces voisines du même genre réclament des conditions de nutrition différente, et des espèces de genres fort éloignés des conditions de nutrition identiques. Ainsi le *Poa trivialis* et le *Bromus mollis* se plaisent au nitrate de soude, tandis que le *Poa pratensis* s'en trouve mal, et demande des sels ammoniacaux. D'une manière plus générale, les engrais azotés nuisent au *Festuca ovina*, tandis qu'ils favorisent l'*Agrostis vulgaris*. Il paraîtrait que les plantes à racines profondes se trouveraient mieux du nitrate de soude, lequel pénétrerait plus bas dans le sol que les sels dont l'ammoniaque forme la base. M. Masters fait connaître les changements que les engrais amènent dans la végétation d'un pré, et aussi ceux qui surviennent spontanément, au bout de quelques années, dans un herbage non fumé, et qui doivent être dus tant aux influences des saisons qu'au dessèchement progressif du sol. Indépendamment de la présence ou de l'absence des engrais, des causes telles que l'action des insectes ou des Champignons peuvent aussi modifier la végétation d'une prairie.

Le huitième chapitre est consacré à des questions de pratique et à la brève description de certaines opérations agricoles. Les conditions du choix des graines y sont rapportées dans des termes qui rappellent ceux qu'a employés M. Henry Vilmorin dans la préface d'un livre récent (1). Dans le neuvième et dernier chapitre, M. Masters étudie la mort des plantes et les diverses conditions où elle se produit.

---

(1) Voyez plus haut, page 142.

Revisione dei Trifogli dell' America settentrionale; par M. Lojacono (*Nuovo Giornale botanico italiano*, avril 1883).

Ce grand mémoire, qu'accompagnent quatre planches, a pour objet la monographie des *Trifolium* qui croissent dans l'Amérique septentrionale. L'auteur embrasse dans l'aire de ses recherches les espèces recueillies par MM. Parry et Palmer dans le nord du Mexique. Il se rencontre directement avec M. Watson (2), et diffère de ce naturaliste parce qu'il comprend l'espèce d'une manière moins large. Les nouveautés qu'il établit résultent en général de dédoublements pratiqués sur les types tels que les comprennent les botanistes anglais et américains, par exemple pour le *Trifolium amabile* et le *T. tridentatum*. Il est curieux de voir que pour la synonymie des *Trifolium* recueillis au Mexique et pour la citation des numéros d'exsiccata, il ne concorde pas avec M. Watson (non plus, croyons-nous, qu'avec M. Hemsley). Parmi ses principales nouveautés il faut citer, en effet, *Trifolium Hemsleyi* (Parry et Palmer n° 136), *T. potosanum* (Parry et Palmer n° 137), *T. goniocarpum* (Parry et Palmer absque n°); puis le *T. appendiculatum*, analogue et peut-être identique au *T. obtusiflorum* Hook., et le *T. Grayi* (*T. barbigerum* Torrey var. *Andrewsii* Kellogg).

M. Lojacono décrit en grand détail les espèces, à peu près toutes examinées par lui, grâce à M. Watson qui en a enrichi son herbier. Il a figuré le *Trifolium potosanum*, le *T. Grayi*, le *T. Hemsleyi* et le *T. amabile* H.B.K.

Ueber Stärkebildung aus Zucker (*De l'amidon formé du sucre*); par M. J. Bœhm (*Botanische Zeitung*, 1883, n^os^ 3 et 4).

Dès 1873, dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Vienne*, M. Bœhm avait laissé entendre que l'amidon contenu dans les grains de chlorophylle pourrait bien n'être pas toujours un produit direct de l'assimilation (3). On s'est évertué depuis à pénétrer le mystère de l'assimilation végétale, et à établir quel serait le corps le premier formé par suite de la décomposition de l'acide carbonique. Pour M. Bœhm, le premier corps qui soit *constatable* est le sucre (comme pour quelques autres physiologistes), et l'amidon de la chlorophylle résulterait d'une transformation isomérique du sucre. Ce sont les feuilles débarrassées de leur amidon par un séjour assez prolongé dans l'obscurité que l'on emploie pour justifier expérimentalement cette opinion. L'expérience prouve qu'en mettant ces feuilles ou d'autres organes verts, tels que des tronçons de tiges de Haricot, en contact avec une solution sucrée, on voit l'absorption de cette solution être promptement suivie du développement de grains amylacés dans un parenchyme qui n'en contenait plus. Peu importe que dans cette expérience on emploie du glycose ou du sucre de canne. La quantité d'amidon obtenue dépend de la concentration de la solution sucrée. Et il est à remarquer que parfois la production de l'amidon paraît plus rapide aux dépens d'une solution moins concentrée; cela se réfère évidemment aux lois de l'endosmose.

---

(1) Voyez cette *Revue*, t. XXIX, p. 135.

(2) Voyez plus haut, page 140.

(3) Voyez encore *Berichte der deutschen Gesellschaft*, t. CLXXXVI, p. 1804; et les *Landwirthschaftliche Versuchsstationen*, année 1879, t. XXIII, p. 124.

D'après la manière de voir de M. Bœhm, l'amidon ne serait pas, ou au moins ne serait pas toujours un produit autochthone de la cellule, comme l'a soutenu M. J. Sachs (1).

Ueber die Entwickelung der Chlorophyllkörner und Farbkörper (*Sur le développement des grains de chlorophylle et des corpuscules colorés*); par M. A.-F.-W. Schimper (*Botanische Zeitung*, nos 7-10, avec une planche).

Les parties de la plante qui sont des *points de végétation*, qu'elles soient blanches ou vertes, donnent à l'observation les mêmes résultats. Dans le premier cas, elles contiennent des formations incolores physiologiquement identiques avec les grains où se forme l'amidon, et qui se produisent par division au lieu de naître du plasma par différenciation. On les distingue déjà sur la plantule, dans le point végétant de la tigelle, et ce sont elles qui produisent par division tous les grains de chlorophylle, tous les amyloplastes (2), tous les corpuscules colorés de l'organisme considéré dans son ensemble, à l'exception de ceux des racines, qui descendent d'une manière analogue des amyloplastes contenus à l'origine dans le point végétant de la racine. Or les amyloplastes, qu'ils appartiennent au point végétant de la tigelle ou à celui de la racine, font très vraisemblablement partie de la postérité directe des corps analogues existant dans l'embryon, lesquels ne se forment pas pendant la germination, mais proviennent de ceux de la plante-mère. Toutes ces formations si répandues et dérivant les unes des autres doivent, suivant l'auteur, recevoir un nom unique. Il les nomme *plastides* (3) : les grains de chlorophylle sont pour lui des *chloroplastides*, les formations non colorées signalées plus haut des *leucoplastides*, et les corpuscules colorés des *chromoplastides*. Les chloroplastides dérivent des leucoplastides de même que les chromoplastides. M. Schimper donne des détails sur ces trois sortes de plastides, en revenant sur un sujet déjà traité par lui en 1880 dans le même recueil. Cette fois il s'occupe plus particulièrement des chromoplastides, qu'il répartit en trois types : au premier d'entre eux appartiennent les chromoplastides sphériques, au deuxième ceux qui ont deux ou plusieurs sommets, au troisième ceux qui ont la forme d'un bâtonnet arrondi à chacune de ses extrémités. Le premier de ces types peut coexister avec l'un des deux autres dans un seul et même organe, mais jamais dans la même cellule, tandis que le second et le troisième s'excluent réciproquement et absolument. Il n'y a d'ailleurs aucun rapport entre la forme des plastides et l'affinité naturelle des plantes. Les chromoplastides possèdent différentes nuances variant du rouge carminé au jaune verdâtre; on n'en connaît pas de bleus. Les sphéroïdes bleus d'anciens auteurs sont des vacuoles, et leurs corps colorés dendritiformes des arborisations cristallines. Les chromoplastides naissent soit des leucoplastides, soit des chloroplastides, et les angles qu'ils présentent parfois tiennent à une modification de forme, et non à une division des plastides primitifs.

---

(1) Voyez, sur les diverses théories de l'amylogenèse, une leçon de M. Heckel, publiée dans la *Revue scientifique* du 8 avril 1882.

(2) C'est ainsi que M. L. Errera, dans sa thèse sur le glycogène (p. 74), propose, d'accord avec M. Schimper, de traduire le terme allemand *Stärkebildner*.

(3) Ce sont les *leucites* de M. Van Tieghem.

Beitrag zur Kenntniss niederer Myxomyceten; par M. V. Fayod (*Botanische Zeitung*, 1883, nº 11).

M. Fayod a étudié le développement d'un Myxomycète que M. de Bary avait remarqué dans son laboratoire dans des cultures faites sur du crottin de cheval et de la bouse de vache. Il pense que ce petit être est une forme nouvelle de *Guttulina*, qui a peut-être été déjà décrite sous le nom collectif d'*Amœba Limax* Duj. Il la nomme, à cause de ses variations, *Guttulina protea*. Son développement ressemble à celui du *Guttulina rosea* étudié par M. Cienkowski. L'auteur l'a suivi depuis l'essai de l'amibe vibratile hors de la spore. Après une bipartition et la disparition de son noyau, cet amibe semble revenir à l'état de spore, et sort du liquide pour s'attacher à quelque objet. On le voit constituer avec d'autres corpuscules analogues des amas de matière blanche et comme cristalline sur l'excrément employé dans la culture dont il s'agit. Si la culture n'est pas arrosée, ils s'enkystent dans cet état, et peuvent persister ainsi un mois, tandis que dans des circonstances favorables ils semblent germer de nouveau.

L'auteur a figuré plusieurs phases de l'état dit de « microcyste » des amibes, sur lequel il semble que la science ait encore quelque lumière à acquérir.

Die Laubmoos-Flora von Œsterreich-Ungarn (*Bryologie de l'Autriche-Hongrie*). Ouvrage posthume de M. J. Juratzka, contenant la description de Mousses croissant dans l'Autriche-Hongrie, à l'exception des tribus des Leskéacées, Hypnacées, Andréacées et Sphagnacées. Publié par MM. J. Breidler et J.-B. Förster, au nom de la Société zoologico-botanique de Vienne. In-8° de 385 pages, avec un portrait de Juratzka. Vienne, chez Braumuller, 1882.

Le titre de ce livre suffirait pour en indiquer le sujet et l'étendue, et le nom de l'auteur pour en faire valoir l'importance. Bien que la mort de cet auteur l'ait laissé incomplet, il n'est pas douteux que les bryologues ne soient obligés de le placer dans leur bibliothèque. Ils y remarqueront, indépendamment de quelques changements de nomenclature, des genres et même des espèces nouvelles, soit pour la science, soit pour la flore de l'Europe moyenne. Plusieurs de ces nouveautés ont déjà été signalées par M. Juratzka dans les *Verhandlungen* de la Société zoologico-botanique de Vienne. On trouvera spécialement dans cet ouvrage trois dénominations génériques nouvelles : *Pterygoneuron*, avec trois espèces, savoir : *Pottia subsessilis* Br. eur., *Pottia cavifolia* Ehrh. et *P. cavifolia β barbuloides* Schimp.; *Crossidium*, établi pour les *Barbula* de la section *Chloronotæ* Schimp. *Syn.*; enfin *Euzygodon*, nouveau genre de Grimmiées fondé lui-même sur une espèce complètement nouvelle, *E. Sendtneri* Jur. Les autres nouveautés spécifiques sont le *Didymodon alpigenus* (*D. rubellus β dentatus* Schimp.) ; le *D. ruber*, connu déjà de beaucoup de localités ; le *Bryum arenarium* (*B. atropurpureum* Garov. non Br. eur.) ; le *B. ovatum* (*B. pseudo-triquetrum δ cavifolium* Sant.); et enfin le *Grimmia Ungeri* Jur., déjà connu de l'île de Chypre, et retrouvé dans le Tirol et dans les Siebenbürgen.

MM. Breidler et Förster, qui auront bien mérité de la science en la dotant de cette monographie, l'ont fait précéder d'une notice biographique sur Jakob Juratzka, né en 1821 à Olmutz et décédé le 22 novembre 1878, avec le grade d'ingénieur en chef préposé à la direction générale de certains travaux de l'État. On regrette de ne pas trouver dans cette notice l'énumération de ses travaux de bryologie, espacés et disséminés depuis 1855 dans des recueils différents.

Die Lichenen Heidelbergs nach dem Systeme und den Bestimmungen Dr William Nylander's ; par M. le chevalier de Zwackh-Holzhausen. In-8° de 84 pages. Heidelberg, chez G. Weiss, 1883.

Cet ouvrage doit être considéré comme une nouvelle édition de l'*Enumeratio Lichenum floræ heidelbergensis*, que l'auteur avait publiée en 1862 dans le *Flora*, et fait suivre en 1864 d'un supplément. Cette seconde édition est d'autant plus précieuse que l'auteur l'a faite après avoir profité des conseils de M. Nylander pour redresser, dit-il, des déterminations fautives. La plus grande partie des Lichens signalés par lui se trouve dans son exsiccata spécial, qui a paru en 14 fascicules jusqu'au n° 734.

Il n'y a pas d'espèce nouvelle établie dans ce mémoire, les nouveautés recueillies par l'auteur ayant été déjà décrites par M. Nylander dans le *Flora*. Un appendice signale des Léprariées, ainsi que des Champignons et des Algues classés par certains auteurs parmi les Lichens.

Die Schleimorgane der Marchantieen (*L'organe muqueux des Marchantiées*) ; par M. Rudolf Prescher (*Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften*, mathem.-naturw. Classe, t. LXXXVI, juin-juillet 1882, pp. 132-158, avec 2 planches).

L'organe muqueux des Marchantiées a été signalé pour la première fois par Nees d'Esenbeck, au tome IV de son *Naturgeschichte der europæischen Lebermoose*, dans la description de la structure anatomique du *Fegatella conica*. La côte médiane (du thalle) se compose, dit-il, de cellules parenchymateuses très allongées, qui forment sur la coupe transversale un hexagone à côtés étroitement accolés, et offre du côté ventral 4 ou 5 ouvertures arrondies, entourées chacune de 5 ou 6 cellules, qui sont les ouvertures d'autant de cavités horizontales. On trouvera plus récemment des détails sur cet appareil dans les mémoires de M. A. Voigt (1) et de M. Gœbel (2).

Les organes étudiés par ces anatomistes sont, d'après M. Prescher, fort nombreux chez les Marchantiées. Ce sont des cellules muqueuses isolées chez divers *Marchantia* (*M. polymorpha*, *M. cartilaginea*, *M. chenopoda*, *M. paleacea*, *Preissia commutata*, *P. quadrata*, *Clerea hyalina*, *Plagiochasma Rousselianum*); des cellules et aussi des utricules allongées chez le *Fegatella conica*. Ces cellules muqueuses se rencontrent non seulement sur le thalle, mais encore sur les réceptacles mâles et femelles, et de préférence dans les tissus dépourvus d'interstices, au-dessous des couches qui renferment les chambres à air. Dans des cas plus rares, on les observe aussi dans l'épiderme (*M. cartilaginea*, *M. chenopoda*), et dans les cloisons des chambres à air (*Clerea*, *Plagiochasma*, *Marchantia chenopoda*). Les utricules muqueuses du *Fegatella* sont exclusivement propres au tissu compacte qui constitue la nervure médiane du thalle. Ces organes sont extrêmement précoces dans leur apparition et se distinguent de bonne heure par des membranes minces et un protoplasma très riche.

---

(1) *Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Marchantieen*, diss. inaug. Leipzig, 1879.

(2) Dans les *Arbeiten des botanischen Institutes in Wurzburg*, t. I, 3e livr.

Le liquide muqueux est dû à une sécrétion; l'auteur expose les caractères chimiques qui le classent parmi les gommes végétales. Les cellules qui le sécrètent augmentent de grosseur même pendant cette sécrétion, ce qui force à reconnaître que leurs parois s'accroissent par intussusception. Ces parois ne se gélatinifient pas pendant le cours de leur développement; elles persistent telles quelles jusqu'à la fin de la vie du thalle.

Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Lebermoosantheridium (*Recherches organogéniques sur l'anthéridie des Hépatiques*); par M. Hans Satter (*Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, t. LXXXVI, juin-juillet 1882, pp. 179-182, avec une planche).

On sait par les recherches de M. Leitgeb et de M. Janczewski que l'archégone se développe d'une façon unique chez les Hépatiques. Il résulte des observations de M. Satter qu'il n'en est pas de même de l'anthéridie. Celle-ci se développe, dit-il, soit par la croissance du sommet et la formation de cloisons disciformes (*Scheibe*) superposées, soit par la croissance de tous les côtés, à l'exception du sommet. Le premier mode de développement, exclusivement propre aux Ricciées et aux Marchantiées, a été observé pour la première fois par Hofmeister et depuis par M. Kny (1) et par M. Strasburger (2). Le second type appartient aux Jungermanniées et aux Anthocérotées. Il a été signalé chez les Jungermannes par M. Leitgeb (3) et chez les *Anthoceros* par M. Waldner. On manquait de recherches relatives aux anthéridies des *Pellia* et des *Aneura*. M. Satter a comblé cette lacune pour les *Pellia*, et pense, d'après quelques observations, que les *Aneura* se rapprochent des *Pellia*. Bien que dans ces genres les anthéridies soient immergées dans les thalles, le développement de ces organes ne diffère pas chez eux essentiellement de ce qu'il est chez les *Radula*.

M. Satter s'est demandé si les caractères si tranchés de ces deux modes de développement de l'anthéridie avaient une importance systématique comparable à leur importance morphologique. Il a remarqué que quelques Hépatiques, dont la place paraît pour des raisons convaincantes assurée parmi les Jungermannes, c'est-à-dire le *Monoclea* et les *Riella*, offrent cependant dans leurs anthéridies le mode de développement propre aux Marchantiées. Enfin chez le *Corsinia marchantioides* il constate un fait plus singulier encore : la cellule-mère donne naissance à deux anthéridies placées l'une au-dessus de l'autre; la supérieure, qui proémine et devient libre au-dessus de la surface, appartient au type des Jungermannes, et l'inférieure, qui demeure immergée dans le thalle, au type des *Marchantia*. L'auteur conclut que le développement de l'anthéridie n'a pas un caractère de grande valeur pour la classification.

---

(1) Voyez les *Jahrbuecher* de M. Pringsheim, t. v, p. 376.
(2) *Ibid.*, t. VII, p. 411.
(3) *Abhandlung über Radula*, p. 29.
(4) *Sitzungsb. der Kais. Akad. der Wissensch.*, 1877.

Eine neue Flechte : *Ephebe Kerneri;* par M. Hugo Zukal (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, juillet 1883, avec une planche).

Ce nouveau Lichen a été recueilli par M. Kerner dans le Tirol, à 1700 mètres d'altitude, sur un terrain de trias. Nous en reproduisons la diagnose :

« Thallus pulvinatus, nigricans. Rami irregulariter adnati, versus thalli apicem paululum aggregati, sæpe leniter inflexi. Gonidia prorsus iis *Sirosiphonis pulvinati* similia. Hyphæ membrana crassa et conspicue gelatinosa insignes; hymenium in tuberculo semilaterali, inæquali, fusco-rubro inclusum. Paraphyses desunt. Sporæ in ascis elongato-claviformibus v. oblongo-ellipsoideæ, octonæ, hyalinæ, minutæ, dilatatæ, inconspicue uniseptatæ, 3-4 μ latæ et 3-4-plo longiores. Spermogonia... »

Zwei unbeschriebene Pilze der Flora Krains (*Deux Champignons nouveaux de la Carinthie*); par M. Wilhelm Voss (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, juin 1883).

L'un de ces Champignons, trouvé sur les feuilles du curieux *Daphne Blagayana*, est le *Phyllosticta carniolica :* « Peritheciis epiphyllis, minutissimis, atris, gregareis, conicis, in macula expallescenti, plerumque margine fusco-purpureo cincta; spermatiis ovalibus, cylindraceis vel piriformibus, simplicibus, 2-3-guttulatis, hyalinis, magnitudine varia. »

Le second, observé sur les feuilles du *Scopolia atropoides*, est le *Ramularia Scopoliæ :* « Maculis epiphyllis irregularibus, fuscis; cæspitulis hypophyllis effusis, griseis; hyphis brevibus; conidiis cylindraceis, simplicibus v. uniseptatis, hyalinis. »

Ueber den Soorpilz (*Sur le Muguet*); par M. F.-A. Kehrer. In-8° de 71 pages. Heidelberg, chez C. Winter, 1883. — Prix : 2 marks.

L'auteur de cette brochure est professeur d'accouchement et de gynécologie à l'université d'Heidelberg. Après avoir étudié brièvement les caractères et le développement de la Torulacée connue en France sous le nom vulgaire de *Muguet*, qui, après avoir été l'*Oïdium albicans* Ch. Robin, est devenue le *Saccharomyces albicans* Reess, et que M. Grawitz regarde comme un *Mycoderma*, l'auteur étudie surtout la manière dont se nourrit et se détruit ce Cryptogame, son rôle pathogénique, ainsi que le traitement de l'affection qu'il détermine. Les botanistes seront intéressés par les moyens de culture qu'il décrit. Pour les médecins, il importe ici de rappeler une opinion fortement motivée que professait notre regretté maître et confrère M. Gubler : c'est que le Muguet est sans influence sur la production d'un état morbide, qu'il se développe notamment dans les liquides acides (par exemple chez l'enfant à la mamelle), et que s'il apparaît souvent à la fin des maladies graves, il en présage plutôt qu'il n'en détermine la terminaison funeste et prochaine, son apparition étant favorisée par l'acescence des premières voies, qui est elle-même un symptôme de fermentation alors des plus graves.

Plantarum novarum aliquarum descriptio ad floram gaditanam pertinentium ; auctore J.-M. Perez Lara (*Anales de la Sociedad española de historia natural*, tome XI, Madrid, 1882).

L'auteur a recueilli aux environs de Cadix quelques plantes qu'il regarde comme les types d'espèces nouvelles, savoir : *Carregnoa dubia*, *Betonica Clementei*, *Veronica racemifoliata*, *Vicia debilis* (voisin du *V. lathyroides*), et *V. erecta*, lequel est un *Ervum* analogue à l'*E. gracile*.

Synonymia Mentharum; par M. V. de Borbas (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, avril 1883).

L'auteur de cette note reconnaît pour identiques : 1° *Mentha adulterina* Borbas (1877) et *M. Linnæi* Déséglise et Durand (1879) ; — 2° *M. Brittingeri* Opiz et *M. recta* Dés. et Dur. ; — 3° *M. transmota* Dés. et Dur. et *M. cinerea* Wierzbicki non Holuby ; — 4° *M. platyphylla* Borbas et *M. pannonica* Borbas, ce dernier ne différant guère du *M. pubescens* Willd. que par une villosité moins prononcée, l'épi plus court et moins fourni ; — 5° *M. calaminthæfolia* Borbas et *M. Schleicheri* Opiz ; — 6° *M. aquatica* var. *subspicata* Neilr. ou *verticillata* Wirtgen et *M. intermedia* Opiz ; — 7° *M. recurva* Rochel et *M. verticillata* L. var. *hirsuta* Koch (*M. subspicata* Déségl. exsicc.).

Enumerazione delle piante apistiche del Napoletano ; par M. L. Savastano (*Annuario della R. Scuola superiore d'agricoltura in Portici*, vol. III, 1er fascicule). In-4° de 47 pages.

Les plantes dites *apistiche* par l'auteur sont les plantes que recherchent les abeilles, et dont la culture est une branche d'industrie agronomique assez importante aux environs de Naples. M. Savastano dresse la liste de ces plantes (par ordre alphabétique de familles). Il a fait sur son sujet quelques remarques intéressantes. Les abeilles, dit-il, sont loin de rechercher également toutes les espèces d'un même genre. A l'encontre de beaucoup d'espèces de *Marrubium*, le *M. Pseudodictamnus* n'est pas visité par elles; non plus que le *Teucrium fruticans*. Elles fréquentent les fleurs du *Satureia montana* et laissent de côté celles du *S. græca*. L'auteur reconnaît que dans le *Teucrium fruticans* la cavité est trop longue pour que la trompe de l'abeille puisse atteindre les nectaires du fond, que la sécrétion sucrée est presque nulle chez le *Satureia græca*. Dans d'autres cas, la gorge de la corolle est trop étroitement fermée pour l'entrée de l'insecte. Quelquefois le liquide est sécrété, dit l'auteur, par la face externe de la corolle, et alors l'insecte fait pénétrer sa trompe entre la corolle et le calice (*Salvia Grahami* Benth.) (1). Quand le nectar au fond d'une longue corolle est inaccessible pour elles par la voie ordinaire, les abeilles profitent d'une ouverture normale ou accidentelle du tube de la corolle ou de celui du calice pour y pénétrer (*Dianthus*) (2). Les explications ici sont précises, et d'ailleurs utiles à prendre en considération dans l'étude de la fécondation croisée (3). Dans d'autres cas, elles sont beaucoup plus difficiles. Parmi les Onagrariées, il y a des types, tels que les *Clarkia elegans* et *puchella*, très abondamment visités par les insectes, et qui ont une sécrétion relativement faible, tandis que les genres *Œnothera*, *Godetia* et *Eucharidium*, beaucoup plus riches en nectar, ne sont pas visités.

Il y a des cas où les organes glanduleux recherchés par les abeilles se trouvent sur les feuilles, notamment à la base des côtes des phyllodes de quelques *Acacia*.

Les observations de M. Savastano doivent être rapprochées de celles qu'a publiées M. Müller (*Die Befruchtung der Blumen durch Insektean*), lequel a signalé 189 plantes visitées par les abeilles (4).

Monographiæ Phanerogamarum. Prodomi nunc continuatio, nunc revisio, editoribus et pro parte auctoribus Alphonso et Casimir de Candolle. Vol. IV, cum tabulis 15. Paris, G. Masson, 1883.

Ce nouveau volume des *Monographiæ Phanerogamarum* contient les Burséracées et les Anacardiacées, traitées par M. Engler, et les Pontédériacées, par M. de Solms-Laubach. On sait que les anciennes Térébinthacées sont maintenant fragmentées d'une manière qui a varié selon les auteurs. Voici comment M. Engler s'explique dès le début sur les délimitations nouvelles qui en résultent, à propos des Burséracées : « Ordo, » Amyrideis expulsis et in Rutacearum ordine positis, omnino naturalis, » à Rutaceis et Simarubaceis structura anatomica satis diversus, attamen » illis ob ovulorum situm, rhaphem ventralem atque micropylem superam » magis affinis quam Anacardiaceis, quibuscum congruit imprimis simili » phloëmatis indole. » M. Engler trace ensuite le conspectus des treize genres de Burséracées, qu'il fait précéder de ces courtes considérations :

---

(1) Voyez O. Comes, *Studii sulla impollinazione*, 1874, p. 24.

(2) Voy. Van Tieghem, *Traité de botanique*, p. 462.

(3) Il est évident qu'elles tendent à en restreindre l'étendue.

(4) Parmi les plantes utiles à cultiver pour l'éducation des abeilles, il convient de citer spécialement la Balsamine géante (*Impatiens glanduligera* Royle), originaire de l'Himalaya, et dont la culture est si facile chez nous, qu'elle se ressème spontanément. Elle a été présentée à l'exposition apicole de Potsdam en septembre 1881.

« Plurima genera inter se invicem quam maxime affinia sunt, et typum » eumdem in fructu tantum variantem demonstrant. Partium floralium » numerus sæpe in eodem genere variat ; qua de causa si aliæ notæ non » adsunt, petalorum et staminum numerus diversus aliud genus indicare » non potest. »

On trouve dans les Burséracées un genre apétale : *Ganophyllum* Blume, deux genres à corolle gamopétale : *Hedwigia* Swartz et *Trattinickia* Willd.; des fleurs polygames et des fleurs hermaphrodites, des embryons droits et un embryon en fer à cheval (*Crepidospermum* Hook. f.). Le défaut de ponctuations glanduleuses, les feuilles alternes et sans stipules, les étamines libres insérées sur le bord ou à la base du disque, l'existence d'une drupe renfermant de 2 à 5 loges, sont, avec le port bien connu. les principaux traits d'un ensemble qu'on aimerait à voir mieux caractérisé.

Comme modifications principales apportées par M. Engler à la classification de cette famille, il faut citer le genre *Thyrsodium* Benth. joint au *Garuga* par M. Bentham lui-même (*Gen. pl.* I, 323), et reporté parmi les Anacardiacées ; le *Filicium* Thw. (Benth. et Hook. *Gen. pl.* I, 325), rapporté aux Sapindacées d'accord avec M. Radlkofer. M. Engler réunit aux *Bursera* les *Elaphrium*, que leur pétiole ailé en distinguait pratiquement d'une manière commode, mais en exclut les genres *Protium*, *Icica* et *Marignia*, que M. Baillon y comprenait. Comme exemple de ces perpétuels changements de nomenclature, qui rebutent les personnes étrangères au maniement des herbiers et au règlement strict des droits de priorité, citons les noms que portent dans le livre de M. Engler les drogues si connues du Mexique ou d'Arabie. On doit dire dorénavant que la résine Tacamaque est fournie par le *Protium heptaphyllum* Marchand, le copal du Mexique par le *Protium Copal* Engler ; l'Opobalsamum, le baume de la Mecque et le baume de Gilead, soit par le *Commiphora Opobalsamum* Engler, soit par le *C. Berryi* Engl. Le nom de *Commiphora Kataf* est un autre exemple de la suppression du genre *Balsamodendron*, dont l'euphonie et l'étymologie satisfaisaient l'oreille et l'esprit. Le *Balsamea* de Gleditsch a même disparu de la nouvelle monographie.

Relativement aux Anacardiacées, M. Engler relate les divers travaux dont elles ont été l'objet, notamment celui de M. L. Marchand. Relativement à la circonscription et aux divisions admises, il renvoie à ses autres travaux (1), qu'il résume ainsi : « Congruunt (Anacardiacearum) omnia » genera in plerisque florum fructuumque characteribus neque minus » in organis vegetationis et structura anatomica... Semper (2) carpidia » uniovulata sunt, semper ovuli integumentum primarium uno latere » ovulum obvelat, altero latere modo obturatoris obtegit; semper ovulum » funiculo appensum, qui plus minusve ascendit, nunc liber, nunc cum » pariete loculi connatus, ita ut ovulum prope apicem loculi suspensum » videatur. Etiam antherarum fabrica in omnibus generibus eadem. » Omnium rami atque ramuli in sectionibus transversalibus exhibent » zonam cortici interiori proximam, e vasis succum resinosum continentibus constitutam, et extus libro circumdatam, insuper strato sclerenchymatico. Denique semper folia exstipulata..... Jam amplius exposui » Burseraceas Simarubaceis atque Rutaceis affines esse, neque aliter » ab iis differre quam corticali structura ; Anacardiaceas autem ab illis » ordinibus toto cœlo distare et esse Sapindacearum, ovulorum quidem » atque funiculi constitutione, arctius confines. Sabiaceæ vero cum Anacardiaceis conjungi nequeunt, quum stamina petalis isomera iisque » opposita habeant, atque ovula 2 in quovis loculo ovarii 2-3-locularis. »

Les principales créations nouvelles établies par M. Engler dans ce travail sont les suivantes : *Pleiogynium*, pour un *Spondias* d'Australie; *Pseudospondias* pour le *Spondias microcarpa* Rich. de la Sénégambie; *Pseudosmodingium* (*Smodingium* H. Bn). Le genre *Cotinus* de Tournefort est rétabli pour le *Rhus Cotinus* L.

Ces deux importants travaux sont rédigés complètement en latin.

M. le comte de Solms-Laubach a écrit en allemand l'introduction de son mémoire sur les Pontédériacées, renfermant les considérations générales, relatives à l'organographie et à la distribution géographique. Cette famille renferme pour l'auteur cinq genres : *Heteranthera* R. et P., *Monochoria* Presl, *Eichhornia* Kunth, *Pontederia* L. et *Reussia* Endl.

Ces trois monographies, entrant dans le cadre nouveau tracé par M. de Candolle, tiennent dans la description, et surtout dans les citations bibliographiques, un compte des travaux d'histologie nécessité par les progrès de la science. Les *Index* offrent les mêmes utiles renseignements que ceux des volumes précédents.

Traité de botanique; par M. Ph. Van Tieghem. Fasc. 3-6. In-8°. Paris, F. Savy, 1882-83.

Nous avons donné ici (t. XXVIII, p. 1) le plan de cet important ouvrage, qui se continue, sans être encore terminé actuellement, en élargissant son cadre à chaque fascicule, et dans des conditions aussi heureuses pour le lecteur qu'imprévues pour l'éditeur, lequel s'est vu obligé d'en élever le prix.

---

(1) *Botanische Jahrbuecher*, I, p. 365; et cette *Revue*, t. XXVII, p. 65; t. XXVIII, p. 86. Voyez aussi les *Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle*, t. XIII (1874).

(2) A l'exception toutefois du genre *Sclerocarya*.

Les fascicules 3, 4, 5 et 6 terminent la *Botanique générale*, c'est-à-dire d'abord le livre premier, consacré à la forme extérieure et aux fonctions externes de la plante, puis le livre second, consacré à l'anatomie ou morphologie interne, à l'histologie et à l'histogénie. Nous avons ici, depuis plus de dix-huit mois, eu assez fréquemment l'occasion de renvoyer, en vue d'éclaircissements nécessaires, aux développements donnés par M. Van Tieghem sur des sujets nouvellement entrés dans le domaine de la science, pour que nos lecteurs aient pu s'assurer par eux-mêmes de l'importance et de l'originalité de son enseignement, ainsi que de la forme toujours actuelle et vivante qu'il sait lui donner, en se maintenant au courant des travaux les plus récents. Le sommeil des plantes est traité d'après les observations de Darwin ; l'héliotropisme des fleurs, d'après celles de M. Wiesner; la croissance des grains d'amidon, d'après M. W. Schimper (la théorie de l'intussusception étant définitivement abandonnée); la structure du collenchyme, d'après MM. Haberlandt et Ambronn; le tissu criblé, d'après MM. Russow et Janczewski ; l'origine des racines latérales, d'après M. Mangin ; l'évaluation de l'acide carbonique décomposé pendant la respiration, d'après la méthode de M. Engelmann ; le développement des grains de pollen, qui s'opère par apposition, d'après MM. Schmitz et Strasburger ; celui du sac embryonnaire, d'après M. Vesque. Un grand nombre de points sont traités par M. Van Tieghem d'après ses propres recherches, exécutées seules ou de concert avec M. Bonnier, relativement à la vie latente des graines, à la végétation dans l'huile, au développement des tubes polliniques, à la structure interne de la racine et de la tige. Parmi les sujets qui, dans cet exposé considérable d'une science de jour en jour plus étendue, semblent porter plus particulièrement le cachet de l'auteur, il faut citer encore la ramification des étamines, dont le mode varié se prête utilement à la subordination des groupes de Polypétales ; la ramification des carpelles, d'où résultent et la placentation centrale, et la pluralité des stigmates chez les Graminées, et les loges multiples de l'ovaire des Mauves ; la division du grain de pollen et du sac embryonnaire chez les Gymnospermes, division dont les produits seulement sont mis en rapport dans l'acte fécondateur. On remarquera ce que M. Van Tieghem dit de la *concrescence*, ou communauté de croissance des organes, qui tend à réunir entre eux les verticilles, et qui ménage des transitions entre le périanthe des Liliacées et des Amaryllidées, comme entre le réceptale d'une Amygdalée et celui d'une Pomacée ; concrescence dont le dernier terme est de placer l'ovaire au-dessous de l'insertion apparente des parties externes, fût-ce en conservant entre éléments superposés de verticilles différents la communauté de nervation. On lira avec un intérêt particulier le vaste sujet condensé dans l'étude des *leucites*, portions déterminées de protoplasma, les anciennes « formations vésiculaires » de M. Trécul, qui se distinguent par leur réfringence, et parmi lesquels sont considérés successivement les *leucites passifs* ou de réserve (c'est-à-dire les grains d'aleurone), les *leucites actifs*, dont l'activité se manifeste principalement en formant de l'amidon (*Stärkebildner* ou *amyloplastes* de M. Schimper), et aussi en développant dans leur intérieur, soit une matière jaune, l'étioline ou xanthophylle (ce sont les *xantholeucites*), soit enfin la chlorophylle. Ce sont alors les corps chlorophylliens ou *chromoleucites* (1). Parmi les nombreux faits de « différenciation » caractérisés par l'auteur, on distinguera ceux qui affectent la membrane, qui peut se trouver partagée en plusieurs systèmes de couches, comme celle qui revêt le grain pollinique de l'If ou du *Thuia*, et ceux qui affectent la division de la cellule elle-même, en produisant l'anastomose, la conjugaison, la rénovation simple ou multiple, et le cloisonnement. M. Van Tieghem fait connaître avec de grands détails le développement des tissus, soit dans la racine, soit dans la tige, aux dépens de certaines initiales, mais en restreignant l'importance qu'il convient d'accorder à ces divers modes de cloisonnement, qui se retrouvent identiques chez des végétaux fort éloignés les uns des autres et varient entre les diverses racines de la même plante (2). On lui saura gré d'avoir insisté sur les divers modes que présente la ramification des faisceaux suivant les familles. Dans son étude détaillée du tissu sécréteur, il s'éloigne de M. de Bary en réunissant tous les éléments sécréteurs, et surtout en considérant ce tissu comme formé de cellules vivantes et non de cellules mortes.

Les grandes questions du développement monstrueux ou normal de l'individu, de la race ou de l'espèce, ont inspiré à l'auteur des opinions qu'il faut connaître. Les anomalies de la fleur (qu'il distingue en progressives ou régressives) ont parfois, dit-il, le mérite de mettre en pleine évidence la véritable nature morphologique des feuilles florales le plus fortement différenciées. Dans le développement de la plantule, il distingue les cas où ce développement se fait en plusieurs fois, et mène par étapes progressives à une succession d'individus de plus en plus nombreux et de plus en plus forts, issus les uns des autres, et tous de la plantule primitive, par fractionnement du corps végétatif. Il étudie dans un livre particulier le développement de la race, en réduisant la parthénogenèse à un défaut de différenciation du gamète femelle, et l'apogamie à des cas de substitution d'un mode de reproduction à un autre, et en résumant, pour l'instruction des élèves, les principales bases de la théorie de la descendance. M. Van Tieghem paraît disposé à adopter l'idée d'une filiation des différents groupes; seulement, dit-il, « si l'on veut conserver à la théorie sa valeur scientifique, il est nécessaire de n'en tirer les conclusions qu'avec prudence, en s'efforçant toujours de les contrôler par l'observation directe et par la méthode expérimentale. »

---

(1) On trouvera un résumé bien fait des travaux récents publiés sur la chlorophylle (et principalement de ceux de M. Pringsheim) dans l'*Address* lu à la Société botanique d'Édimbourg par son président, M. Bayley Balfour (*Transactions and Proceedings*, vol. xv, part III, 1883).

(2) Voyez plus haut, page 133.

Le *Traité de botanique*, encore loin d'être terminé, s'arrête avec le 6e fascicule à la page 982.

Flore cryptogamique de la Belgique; par M. G.-H. Delogne. 1er fascicule : MOUSSES, avec 4 planches. In-8°. Bruxelles, chez H. Manceaux, 1883.

Dans son introduction, l'auteur divise la classe des Muscinées en Mousses, Hépatiques et Sphaignes. Il consacre ensuite six chapitres à l'étude anatomique et physiologique des Mousses, à leur utilité, à leur rôle dans l'économie de la nature, à la manière de les récolter, de les préparer, à la méthode nécessaire dans leur étude. Cet exposé est accompagné de quatre planches dont les figures sont extraites des ouvrages de Schimper, et suivi de la partie taxinomique et phytographique. Une diagnose résumant les caractères généraux des Mousses précède un tableau qui fait connaître la classification adoptée par l'auteur. Cette classification est celle que Schimper avait adoptée dans la deuxième édition de son *Synopsis*, sauf quelques modifications, entre autres la suppression du genre *Rhynchostegium*. M. Delogne résume en tableaux l'analyse des ordres, tribus, familles et genres de la famille des Mousses; il passe ensuite à la description très détaillée des genres, à l'analyse et à la dispersion des espèces.

Sur l'organisation du faisceau foliaire des *Sphenophyllum*; par M. B. Renault (*Comptes rendus*, séance du 10 septembre 1883).

Le faisceau libéro-ligneux, étudié dans les feuilles des *Sphenophyllum*, ne comprend jamais que 5 à 12 trachées extrêmement grêles entourées d'un ou deux éléments libériens. Il n'y existe ni éléments ligneux centripètes, ni zone génératrice externe, ni bois ni liber secondaires. Chaque faisceau ligneux est compris entre deux cordons de fibres hypodermiques, exclusivement composés de cellules allongées à parois épaisses, ne laissant entre elles aucune solution de continuité. Cette disposition ne permet pas de supposer qu'à aucun moment il y ait eu dans cette région une zone génératrice comparable à la zone cambiale du faisceau foliaire des Cycadées actuelles. Les différentes couches de cellules hypodermiques des deux cordons se perdent à la base de la feuille, là où elle s'articule sur le rameau. On ne peut donc assimiler ni l'un ni l'autre de ces cordons, soit à du bois centripète, soit à du bois centrifuge.

M. Renault conclut que cette structure « est celle des très petits faisceaux libéro-ligneux des feuilles des Cryptogames vasculaires. Par conséquent, on ne trouve pas dans ces faisceaux les caractères des faisceaux foliaires diploxylés des *Porophyllum* ou des Sigillaires ; on ne peut donc baser sur une similitude de structure anatomique un rapprochement entre le *Sphenophyllum* et les Sigillariées. »

Die Stärke und die Mahlproducte (*L'amidon et les produits amylacés*) ; par M. Franz v. Hohnel. In-8° de 120 pages avec 33 fig. Cassel et Berlin, chez Th. Fischer, 1882.

Après une introduction, l'auteur traite : 1° des produits bruts qui consistent essentiellement en amidon ou en quelqu'un de ses dérivés ; 2° des propriétés de l'amidon ; 3° des plus importantes variétés d'amidon contenues dans le commerce ; 4° de la manière d'en reconnaître la valeur et les sophistications ; 5° de l'inuline ; 6° de la farine ; 7° de l'examen microscopique des produits amylacés. Des figures bien exécutées représentent l'amidon des différentes plantes qui en fournissent le plus particulièrement, telles que les Céréales et des Légumineuses.

Die Schutzscheiden und ihre Verstärkungen (*Les gaînes protectrices et leurs renforcements*) ; par M. S. Schwendener (*Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1882).

La gaîne protectrice de M. Caspary peut être distinguée en gaîne générale (endoderme de M. Van Tieghem) et en gaîne partielle, selon qu'elle enveloppe l'ensemble des faisceaux ou un faisceau libéro-ligneux séparé. Leurs cellules sont ordinairement plus ou moins cutinisées, et d'une manière générale sont moins perméables que celles des tissus environnants. Mais de ce que l'acide sulfurique concentré laisse dans chaque cellule une membrane de cutine, il ne faudrait pas conclure à une imperméabilité complète. Il faut tenir compte des pores à travers lesquels s'effectue l'endosmose, et qui persistent alors que les parois ont commencé à s'épaissir. Chez beaucoup d'Orchidées et de Liliacées, comme chez les Fougères, et même chez de nombreuses Dicotylédones, il existe des gaînes formées de deux sortes de cellules, certaines d'entre elles seulement ayant les parois minces et perméables. Les régions de la gaîne qui restent perméables ont reçu de l'auteur le nom de *Durchgangstellen* (points de passage).

Il est intéressant de remarquer que ces places perméables sont constamment situées en face des faisceaux vasculaires primaires. Un certain nombre d'auteurs pensent qu'elles facilitent le passage des sucs vers l'écorce fraîche et vivante. M. Schwendener admet que les vaisseaux fonctionnent surtout comme des réservoirs destinés à fournir ou à enlever de l'eau aux tissus voisins, selon les besoins. Leurs pores ne seraient destinés qu'à augmenter leur perméabilité sans diminuer leur solidité.

L'épaississement des parois cellullaires de la gaîne, de même que les cellules épaissies qui avoisinent cette dernière, constituent un appareil de soutien. M. Schwendener distingue l'épaississement des parois cellulaires de la gaîne, celui des parois des cellules corticales voisines, les deux cas précédents simultanés; l'épaississement simultané des cellules de la gaîne et des cellules intérieures adjacentes ; le renforcement de la gaîne par le revêtement libérien situé au-dessus des faisceaux de liber mou ; enfin celui qui est dû soit à des bandes d'épaississement dans le parenchyme voisin, soit à un anneau de parenchyme à consistance cornée, séparé de la gaîne par deux à quatre assises de cellules corticales à parois minces.

La perméabilité de la gaîne est modifiée par la subérisation de ses éléments. La subérisation, selon l'auteur, ne diminue pas seulement la perméabilité, mais encore l'extensibilité, tandis qu'elle augmente la solidité absolue.

La station et le climat influent certainement sur les caractères de la gaîne. Chez les plantes des lieux secs, on trouve les gaînes externes et internes très développées, tandis que certaines plantes des lieux humides (appartenant aux mêmes groupes que celles de la série précédente) ne possèdent qu'une gaîne à parois minces avec un renforcement à peine appréciable. Ce contraste est bien plus accentué entre des plantes des pays chauds, par exemple entre les Aroïdées épiphytes et celles des lieux humides. En terminant, M. Schwendener fait connaître quatre modes différents de développement de la gaîne. Il résulte de cette multiplicité d'origine qu'une classification des tissus doit s'appuyer sur la fonction et la structure, et non sur des détails variables de développement (1).

Observations sur les Algues calcaires confondues avec les Foraminifères, et appartenant au groupe des Siphonées dichotomes; par M. Munier-Chalmas (*Bulletin de la Société géologique de France*, 3ᵉ série, t. VII, pp. 661 et suiv.).

M. Munier a pour but de démontrer que les organismes fossiles connus sous le nom de Dactylopores, et rapprochés jadis des Foraminifères, sont en réalité des Algues représentées encore dans les mers actuelles. Les *Polytrypa* fossiles rentrent, d'après lui, dans le genre *Cymopolia* de Lamouroux. Il n'est pas possible de distinguer génériquement les *Coralliodendron* vivants des *Ovulites* fossiles. Les uns et les autres présentent à travers les parois de leur enveloppe calcaire des canaux ouverts pour livrer passage aux prolongements dont la cellule est hérissée.

---

(1) On trouvera dans la *Revue des sciences naturelles*, cahier de mars 1883, une anayse beaucoup plus détaillée de cet important mémoire.

Toutes les formes vivantes ou fossiles que réunit de la sorte M. Munier-Chalmas doivent être confondues, et constituent dans le groupe des Algues vertes une section importante de la grande famille des Siphonées, les Siphonées verticillées. Elles comprennent plus de cinquante genres, la plupart triasiques, jurassiques, crétacés et tertiaires. Les mers actuelles n'en renferment plus que sept genres, dont le plus connu est le *Dasycladus* Ag., autour duquel se groupent les genres suivants : *Halicoryne* Harv., *Cymopolia* Lam., *Polyphysa* Lam., *Acetabularia* Lam., *Neomeris* Lam., et enfin le *Bornetella*, établi par M. Munier aux dépens de certaines espèces de *Neomeris* (*N. nitida* Harv.), dans lesquelles la position du sporange diffère de ce qu'elle est dans les vrais *Neomeris*. Les *Coralliodendron* sont encore des Algues Siphonées.

Contributions à la flore du Paraguay : LÉGUMINEUSES; par M. Marc Micheli (extrait des *Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, t. XXVIII, n° 7); tirage à part en br. in-8° de 64 pages, avec 23 planches gravées. Genève, H. Georg, 1883. — Prix : 20 francs.

Ce travail a été exécuté sur l'herbier de M. Balansa, lequel a séjourné longtemps à Assomption et rayonnait autour de ce point central. Il s'y trouve 58 genres et 212 espèces de Légumineuses, savoir, pour 100 : 51 Papilionacées, 15 Césalpiniées et 34 Mimosées. Cette répartition n'est pas tout à fait la même qu'au Brésil, où l'on a, pour 100 : 43 Papilionacées, 25 Césalpiniées et 31 Mimosées. Il manque en effet à la flore du Paraguay, bien qu'elle conserve un caractère tropical marqué, beaucoup de genres de Césalpiniées qui caractérisent les régions chaudes du Brésil. Les rapports sont, par contre, très grands entre la végétation du Paraguay et celle de la partie méridionale du grand empire brésilien, notamment celle des provinces de Minas-Geraës, Saint-Paul, Rio-Grande do Sul, dans lesquelles se retrouvent tous les genres, sauf deux, et presque toutes les espèces de Légumineuses du Paraguay. Une douzaine d'espèces seulement n'avaient été jusqu'à présent recueillies que dans l'Amérique centrale, le Brésil septentrional, etc., mais il se peut fort bien qu'elles se trouvent dans les régions intermédiaires de l'empire. Il y a beaucoup moins d'affinités entre la flore du Paraguay et celle de la république

Argentine. M. Grisebach a estimé à un tiers environ la proportion des plantes récoltées au Paraguay et se retrouvant dans les collections de la république Argentine. Pour les Légumineuses spécialement, M. Micheli n'est arrivé à cet égard qu'au chiffre de 18 pour 100.

M. Micheli a été amené à décrire deux genres nouveaux : *Bergeronia*, dédié à M^{lle} B. Bergeron, qui a dessiné et lithographié avec talent les 13 planches, tirées à Paris chez Lemercier (ce genre est voisin du *Lonchocarpus*) ; et *Holocalyx*, voisin des *Swartzia*.

Sur 28 espèces nouvelles, 18 appartiennent aux Papilionacées, 2 aux Césalpiniées et 8 aux Mimosées. Elles présentent en général des caractères bien tranchés, qui les séparent nettement des espèces brésiliennes voisines.

M. Micheli, pour éviter des longueurs de rédaction inutiles, s'est dispensé de répéter les diagnoses des genres et espèces déjà connus, lesquelles se trouvent dans les volumes du *Flora brasiliensis* consacrés aux Légumineuses, et dus, comme on sait, à M. Bentham.

British Fresh-Water Algæ, excl. of Desmidieæ and Diatomaceæ ; par M. C. Cooke. 4 livr. parues, ensemble 146 pages avec 56 planches. Londres, Williams et Norgate, 1883. — Prix : 34 sh. (42 fr. 50 c.).

Ce livre renferme la description de toutes les Algues d'eau douce trouvées jusqu'ici en Angleterre, à l'exception, comme l'indique le titre, des familles des Desmidiées et des Diatomées. Une planche coloriée est consacrée à chaque espèce. Il importe cependant au lecteur de savoir que l'ouvrage de M. Cooke ne semble pas avoir une valeur originale, et que nombre de ses descriptions paraissent traduites du *Flora europæa Algarum* de Rabenhorst ; on ne pourrait affirmer que la traduction soit toujours fidèle. Il a même été émis sur la valeur scientifique de cet ouvrage, dans les colonnes du *Botanische Zeitung*, des doutes fort sévères par une plume autorisée, celle de M. Askenasy, ainsi que par M. Wille, qui s'est plaint de voir ses travaux d'algologie restés inconnus à M. Cooke.

Ueber Eiweiss, Nuclein and Plastin (*Sur l'albumine, la nucléine et la plastine*) ; par M. Zacharias (*Botanische Zeitung*, 1883, nº 13).

Cette nouvelle note du professeur extraordinaire de Strasbourg a pour but de préciser, en les développant sur quelques points, des idées déjà exposées par le même savant (1). Elle vise principalement les amyloplastes, dont l'auteur a entrepris l'examen chimique, examen d'autant plus facile que les amyloplastes sont plus superficiels (1). Comme M. Schimper l'a annoncé, il est indubitable que ces corpuscules renferment surtout de l'albumine, tandis que dans le protoplasma qui les entoure la plastine est prédominante ; enfin le nucléus se compose essentiellement de nucléine, et dans les nucléoles la plastine reparaît. L'auteur ajoute que la coloration bleue obtenue par le moyen de certains réactifs n'est pas seule et toujours l'indice suffisant de la constitution chimique des substances contenues dans la cellule.

---

(1) Voyez plus haut, page 131.

M. Zacharias a aussi examiné la composition des grains de chlorophylle. La partie de leur substance qui reste insoluble dans l'alcool se compose essentiellement, dit-il, de plastine et d'albumine, mais l'albumine n'y prédomine pas comme dans les amyloplastes.

L'acquisition de ces premières données amène M. Zacharias à examiner les modifications qui se produisent, vers la fin de la végétation, dans les parties constituées azotées, et insolubles dans l'alcool, du contenu cellulaire. Ce contenu est, on le sait, généralement plus pauvre en matières protéiques à l'automne qu'au printemps et pendant l'été. Il s'agit ici de savoir si la diminution porte également sur les trois substances examinées par l'auteur, ou inégalement. Il a examiné à cet égard (comme il l'avait fait dans son étude des grains de chlorophylle), le *Sambucus nigra*. Il a reconnu que par les progrès de la végétation, c'est le chloroplastide lui-même qui s'annihile en grande partie, tandis que le protoplasma de la cellule et le noyau restent indemnes. Par les progrès de la végétation, c'est surtout, dit-il, l'albumine qui disparaît, tandis que la plastine persiste dans le protoplasma et dans les débris des grains. L'examen des feuilles d'*Orchis* l'a conduit à des conclusions analogues.

Indication de quelques plantes non mentionnées dans la *Flore du Gard*, qui ont droit à une place sur le Catalogue botanique de ce département ; par M. B. Martin (extrait du ***Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles de Nîmes***, 10ᵉ année, nᵒˢ 8 à 12); tirage à part en broch. in-8° de 141 pages.

L'intention de M. B. Martin, en rédigeant ce travail, a été de faire connaître ce que M. le docteur Diomède Tweskiewicz et lui avaient trouvé de nouveau dans la région montagneuse de l'arrondissement du Vigan (2), depuis la publication de la *Flore* de Pouzols. Cette région, dit M. Martin, répond assez exactement à la terminaison, dans les Cévennes du Gard, d'un de ces vastes rayonnements géologiques qu'émet le plateau central de la France. Elle offre sur un espace restreint une échelle altitudinale à écarts assez divergents pour se prêter à l'établissement, sur des points rapprochés, de stations climatologiques différentes, et pour y favoriser la formation d'associations végétales se reliant à des florules d'origine multiple. Cette région est si variée, par sa configuration comme par sa structure géologique, que la richesse et l'originalité de sa végétation paraissent fort naturelles.

---

(1) On sait qu'il en existe dans certaines cellules épidermiques (voyez le *Botanisches Centralblatt*, 1882, n° 44), notamment chez les Orchidées et le *Tradescantia virginica*, que l'auteur a examiné.

(2) Ce travail reproduit les indications contenues dans le catalogue inséré dans notre *Bulletin*, en 1875, par M. Martin.

Parmi les principales espèces signalées comme nouvelles par M. Martin, il importe de mentionner : *Corydallis fabacea* Pers., *Clypeola lævigata* Jord., *Iberis panduræformis* Pourr. (*I. Martini* Timb.-Lagr. in litt.), *Polygala calliptera* Legrand, *Trifolium leucanthum* M. Bieb., *Rosa media* B. Martin (de la section des *Synstylæ*, que Grenier avait jadis regardé comme hybride entre le *R. arvensis* et le *R. sempervirens*), *Centaurea montana* L. var. *granitica* B. Martin (qui a peut-être une valeur spécifique), *Gentiana acaulis* L., *Euphrasia cebennensis* B. Martin, *Thymus nitens* Lam. (qui appartient au groupe du *Thymus Herba Barona*), *Ophrys scolopax* Cav., *Agrostis olivetorum* G. G.

L'épiplasme des Ascomycètes et le glycogène des végétaux; par M. L. Errera, docteur ès sciences naturelles, professeur agrégé à l'université de Bruxelles. Thèse d'agrégation. In-8° de 81 pages. Bruxelles, 1882.

M. Errera a employé, pour extraire la matière glycogénique des Champignons et de quelques autres plantes, le procédé de Brucke (1), légèrement modifié dans quelques cas. Le glycogène, que Claude Bernard a découvert chez les animaux supérieurs, et M. Kühne chez les Protistes, existe aussi chez les plantes. Beaucoup de Champignons ascomycètes en contiennent dans leurs tissus et leurs thèques. On en trouve aussi dans le *Pilobolus*, dans la levûre de bière. L'auteur soutient que ce principe est identique chez les mammifères et chez le *Peziza vesiculosa*, où il l'a particulièrement étudié. L'épiplasme des thèques des Ascomycètes, soupçonné par M. Tulasne (2) et décrit sous ce nom par M. de Bary (3), se distingue par sa réfringence plus forte du protoplasma dans lequel naissent les spores; il consiste en une masse spongieuse, probablement albumineuse, et pénétrée de glycogène. Outre les Champignons, cette substance existe chez les *Lemanea* et probablement chez des Phanérogames (*Linum, Mahonia, Solanum*). Quand le glycogène est en très petite quantité, il peut être décelé par des moyens microchimiques. L'iode (1) lui communique une coloration d'un brun acajou, différente de celle qu'il donne au protoplasma.

---

(1) Voyez les *Sitzungsberichte* de l'Académie des sciences de Vienne, t. LXIII, IIe 1871, p. 214, et les *Vorlesungen über Physiologie* de M. Brücke, 3e édit. 1881, pp. 324 et suiv. Voyez aussi Hoppe-Seyler, *Handbuch der physiologisch- und pathologisch-chemischen Analyse*, 4e édit. 1875, p. 132.

(2) *Fungi hypogæi*, p. 44, et pl. VII, f. 1 et 6.

(3) *Ueber die Fruchtentwickelung der Ascomyceten*, pp. 8, 23 et passim; *Morphologie und Physiologie der Pilze*, pp. 103-104.

Chez les Ascomycètes, le glycogène est à l'origine répandu dans tous les tissus de la jeune plante, comme chez le fœtus dans le règne animal ; plus tard il s'accumule en grande quantité dans les thèques, et disparaît graduellement avec la maturation des spores, dont il contribue probablement à fournir la matière huileuse. Le glycogène, hydrate de carbone voisin de l'amidon, ne peut plus, comme on le voit, être qualifié d'amidon animal, et ne fournit point, comme on l'avait cru, un critérium chimique entre les deux règnes organisés.

M. Errera s'étend encore sur les propriétés de deux groupes parallèles de substances, partant, les unes du glycogène, et les autres de l'amidon, pour aboutir toutes deux au sucre (2).

Sur le glycogène chez les Mucorinées; par M. Léo Errera (*Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 3e série, t. IV, n° 11, novembre 1882).

Cette note est comme un appendice au mémoire précédent. Déjà dans ce mémoire, l'auteur signalait le glycogène chez le *Pilobolus crystallinus ;* il en a constaté depuis l'existence chez le *Phycomyces* (où il paraît être utilisé pour la constitution du contenu des spores), chez le *Mucor Mucedo* et le *M. stolonifer;* chez le *Pilobolus Kleinii* Van Tiegh. et le *Pilairia Cesatii* Van Tiegh. Il a aussi vu chez le *Chætocladium Brefeldii* Van Tiegh., le *Piptocephalis Freseniana* de Bary et Wor., le *Syncephalis nodosa* Van Tiegh. et le *S. minima* Van Tiegh., sous l'influence de l'iode, le contenu des filaments végétatifs et fructifères et celui de leurs spores se colorer en brun acajou.

Pendant l'impression de cette note, l'auteur a encore reconnu le glycogène chez deux Basidiomycètes : le *Tremella mesenterica* et le *Coprinus evanidus*. Ce dernier en contient, dans sa jeunesse, d'énormes quantités. Il se pourrait, dit M. Errera, que chez les Champignons le glycogène tînt ieu, très généralement, de l'amidon des plantes à chlorophylle.

---

(1) L'auteur a fait usage d'une solution assez concentrée d'iode dans l'iodure de potassium. La teinture d'iode donne de moins bons résultats.

(2) Voyez Bœhm et Hoffmann, *Beiträge zur Kenntniss des Glycogens und seiner Derivate*, in *Archiv für experiment. Pathologie*, x, 1879.

Studien über das Welken von Blüthen und Laubsprossen (*Études sur la fanaison des fleurs et des rameaux feuillés*); par M. Wiesner (*Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien*, novembre 1882).

Chez le plus grand nombre des plantes, la feuille transpire plus que la fleur, et habituellement se fane plus vite qu'elle sur les rameaux feuillés coupés ou insuffisamment pénétrés par l'eau. Si les fleurs sont coupées, leur fanaison est moins prompte que si elles se trouvent encore adhérentes aux rameaux détachés, ce qui prouve que la transpiration des feuilles du rameau enlève de l'eau aux fleurs. Le même fait peut se produire dans les cultures sur certaines plantes insuffisamment arrosées. La feuille, une fois développée, peut aussi enlever de l'eau aux jeunes pédoncules de fleurs et de rameaux, quand l'eau ne parvient pas du sol assez abondamment. La fanaison des sommités n'est dans ce cas que secondaire. On la constate même sur des sarments de vigne coupés et plongés dans l'eau par leurs extrémités. Au contraire, des plantes de même espèce étant cultivées côte à côte et bien enracinées, mais insuffisamment arrosées, celle dont on conserve les feuilles a les extrémités fanées plus tôt que celle sur laquelle on les a supprimées.

L'anthèse des fleurs est souvent causée par des phénomènes de transpiration, et se trouve par conséquent favorisée par des phénomènes qui amèneraient la fanaison des mêmes fleurs déjà ouvertes. Ainsi que l'ont constaté MM. Haberlandt et J. Bœhm, des fleurs coupées et maintenues un certain temps sous l'eau se fanent à l'air libre plus vite que sans ce traitement. Il en est de même des feuilles et des rameaux. Si l'humectation de la feuille augmente la transpiration, c'est parce que la membrane cellulaire en contact avec l'eau se dilate, ce qui diminue la résistance à la transpiration.

Les feuilles absorbent ordinairement plus d'eau par la page inférieure. Aussi la pluie et la rosée ne leur apportent-elles pas grand'chose directement. Mais elles agissent indirectement en restreignant la transpiration. Au contraire elles activent celle-ci quand elles ont cessé de tomber, comme on peut l'inférer de l'expérience précédente (1). La rosée peut par conséquent être défavorable aux plantes. Il est à remarquer que quand les plantes se dessèchent, certaine torsion de leurs pétioles amène la face inférieure à recevoir l'eau de la pluie d'une manière utile pour elles.

Neue Beobachtungen über den Befruchtungsact der Gattungen *Achlya* und *Saprolegnia* (*Nouvelles recher-*

---

(1) On pourrait en déduire que les averses momentanées ou giboulées du printemps ont pour effet d'accélérer la végétation.

ches sur l'imprégnation chez les genres Achlya *et* Saprolegnia); par M. N. Pringsheim (*Sitzungsberichte der k. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, cahier du 19 octobre 1882).

Il y a dans ce travail de M. Pringsheim une part d'observation et une part d'interprétation. Nous résumerons avec lui de la manière suivante les principaux résultats de l'observation. « On trouve constamment, dit-il, dans les espèces du genre *Achlya*, une union solide, indissoluble, entre l'oosphère et le pollinide. Chez l'*Achlya prolifera*, le point d'union est caractérisé par une papille saillante, au niveau de laquelle la membrane de l'oosphère ne se constitue qu'en dernier lieu, après avoir été sur tous les autres points de son pourtour reconnaissable par les réactifs appropriés. On voit, aussi bien chez l'*Achlya prolifera* que chez l'*A. racemosa* et l'*A. lignicola* (1), apparaître dans le protoplasma de l'anthéridie, à l'époque de la fécondation, les formations plasmiques munies d'un mouvement amœboïde (*spermoamibes*), qui plus tard pénètrent dans le pollinide. Les spermoamibes ont la faculté de traverser la membrane du pollinide (soit isolément, soit en entraînant avec eux le plasma qui remplit cet organe, et qui se rassemble en eux ou autour d'eux), mais sans pour cela qu'il existe un canal de communication évident et ouvert. L'issue des spermoamibes et du plasma a lieu aux extrémités en cæcum du pollinide, que celui-ci reste à l'extérieur de l'oogone ou pénètre dans son intérieur à la rencontre de l'oosphère (2). Pendant ce trajet, il ne s'opère aucune différenciation dans le plasma ni dans les spermoamibes.

Les spermoamibes (3) de M. Pringsheim font songer aux corpuscules solides qui ont été signalés depuis longtemps dans le boyau pollinique des Angiospermes, notamment chez des Aurantiacées. M. Pringsheim ne récuse pas l'analogie. Il en fait d'ailleurs remarquer une autre, celle de l'anthéridie émettant plusieurs pollinides, et du boyau pollinique du *Juniperus* se fragmentant pour aller féconder plusieurs archégones (4). Il compare aussi les phénomènes d'imprégnation examinés dans le règne animal par O. Hertwig et résumés dans la *Physiologie der Zeugung* de Hensen (où nous renvoyons pour d'utiles citations bibliographiques). On sait que la comparaison entre la valeur des deux éléments copulateurs, de l'un à l'autre des deux règnes, admise assez généralement, a été principalement formulée par M. Strasburger (1). Mais M. Pringsheim ne partage pas cette idée. Il ne croit pas que le processus histologique de l'imprégnation consiste dans la copulation d'éléments de même valeur. Pour lui, l'essence de l'imprégnation, c'est l'attraction réciproque d'éléments de valeur inégale. Il ne voit pas dans l'observation des phénomènes la fusion de deux noyaux cellulaires, mais l'union de deux formations de nature très diverse, dont l'une n'est point identique au noyau cellulaire de l'œuf, pas plus que l'autre n'est identique au noyau cellulaire du spermatozoïde, bien que chacune des deux soit très vraisemblablement, à un certain degré de génération, le représentant de l'une de ces unités morphologiques.

---

(1) M. Pringsheim réunit ces deux espèces sous le nom collectif d'*Achlya colorata* voyez les *Jahrbuecher für wissenschaftliche Botanik*, t. IX, p. 205).

(2) Chez l'*Achlya polyandra*, M. Pringsheim paraît penser que ce double phénomène existe à la fois, d'après la légende de la planche.

(3) M. Zopf, en rendant compte du travail de M. Pringsheim dans le *Botanisches Centralblatt* (1882, n° 49), a émis l'opinion, un peu inattendue, que ces spermoamibes seraient des parasites amœboïdes qui auraient pénétré dans l'anthéridie et passeraient de là dans l'oogone. M. de Bary, qui à certaines critiques de M. Pringsheim fait une réponse extrêmement vive dans la forme, partagerait volontiers, au moins en partie, l'opinion de M. Zopf (*Bot. Zeit.* 1883, n° 3, col. 60). Ajoutons que dans un récent cahier des *Jahrbuecher* (t. XIV, 1^{re} livr.), M. Pringsheim a répondu à ces deux savants.

(4) On sait que ce terme est aujourd'hui fréquemment employé à la place de celui de « corpuscule », en usage depuis les travaux de Robert Brown.

Il viendra à chacun l'idée d'opposer à M. Pringsheim ce qui se passe dans la copulation des zoospores, et ce qu'il a décrit lui-même, en 1869, chez les *Pandorina*. Il répond que dans ces cas ce qu'il y a de plus particulier aux zoospores, savoir les cils et les points rouges, ne disparaît pas après la fusion des deux zoospores en une (2).

Ueber die Zelltheilung der Closterieæ (*De la partition cellulaire chez les Clostériées*); par M. Alfred Fischer (*Botanische Zeitung*, nos 14-17, avec une planche).

Le développement des *Closterium*, comme le dit dans ses conclusions M. Fischer, diffère notablement de celui des autres Desmidiées. Mais les différentes espèces de *Closterium*, à ce point de vue, ne concordent pas parfaitement entre elles. On distingue en effet entre elles trois types, le type normal, le type bilatéral et le type périodique. Il n'existe entre eux aucune différence jusqu'à l'isolement des deux moitiés de la cellule. Jusque-là tout ce que l'auteur voit d'important à noter, c'est dans chacune des deux moitiés, séparées par la cloison, la migration du noyau, la division extrême du chromoplaste, etc.

---

(1) *Ueber Befruchtung und Zelltheilung*, 1878, p. 75 et sq.

(2) On ne trouvera probablement pas la réponse suffisante et on lui demandera en quoi diffèrent les deux gamètes chez les Mucorinées et les *Spirogyra*. M. Pringsheim ne parle pas de ceux-ci. Il paraît évident que vers ce qu'on est convenu de nommer le bas de l'échelle, en un point qui touche à peu près aux deux règnes, la valeur des deux gamètes est la même. De là vient que chez les *Sporodinia*, *Absidia*, quand les deux rameaux renflés dont la conjugaison constitue ordinairement l'œuf de ces plantes, n'arrivent pas à se toucher, chaque cellule terminale grossit cependant, passe ensuite à l'état de vie latente, et plus tard germe comme l'œuf lui-même (Van Tieghem, *Traité de botanique*, p. 955), suivant un procédé qu'on a bien improprement nommé parthénogenèse. A ce point de développement, il semble qu'il n'y ait pas encore de sexualité. Mais si l'on s'écarte en divergeant suivant les séries de chacun des deux règnes organisés, la sexualité se prononce bientôt par la spécialisation de plus en plus marquée des deux gamètes.

Le développement normal s'observe chez le *Closterium Delpontii*. Ici l'ancienne membrane de la cellule persiste sans modification. Le développement bilatéral a été constaté chez le *Closterium moniliferum*. Les moitiés de la cellule y prennent chacune un certain accroissement, ce qui modifie plus ou moins le volume du nouvel individu. Le développement périodique a été offert par le *Closterium erectum* (comme par le *Penium interruptum*, d'après M. de Bary). Dans ce troisième cas, les moitiés de la cellule s'accroissent en deux périodes séparées par un intervalle de repos.

Traité pratique de botanique, par M. Ed. Lambert. In-12 de 501 pages, avec de nombreuses figures intercalées dans le texte. Paris, Firmin Didot, 1883.

L'auteur de ce *Traité pratique* commence par donner quelques conseils sur la manière de recueillir, de préparer et de conserver les plantes, et conduit comme par la main le botaniste collecteur dans la campagne en lui indiquant les époques où il devra recueillir les plantes, leur habitat ordinaire, les conditions dans lesquelles il convient d'herboriser, l'arrangement des plantes en herbier. Il donne ensuite pour la France, bien entendu, un calendrier pharmaceutique végétal. Le *Manuel* lui-même est distribué suivant l'ordre habituel des familles, à commencer par les Renonculacées. L'auteur s'y est fait un devoir d'éclaircir surtout la connaissance des espèces les plus importantes tant par leur structure que par leur histoire. Ce long exposé est accompagné d'un grand nombre de figures représentant quelques détails d'organographie et plus souvent le port des plantes, ces dernières fort bien exécutées et fort bien tirées sous les presses de la maison Didot.

NOUVELLES.

(20 décembre 1883.)

— Nous avons le vif regret d'apprendre la mort de M. Alfred Déséglise, décédé à Genève le 15 décembre dernier.

— M. Costantin, docteur ès sciences, vient d'être nommé, pour l'année scolaire 1883-84, maître de conférences de botanique à la Faculté des sciences de Bordeaux.

— M. Boisselot, dans le numéro de la *Revue horticole* du 16 novembre dernier, décrit un moyen nouveau de multiplier un Lis. Des oignons de *Lilium lancifolium*, plantés sur le côté, à l'automne, furent recouverts d'un morceau d'ardoise, de sorte que, pour sortir, les tiges ont dû dévier sous le sol. Dans ces conditions, sur la partie oblique et cachée, elles ont développé plusieurs caïeux magnifiques.

— On lit, dans un des derniers numéros de *la Papeterie*, que pour constater dans le papier la présence de la pâte de bois, il suffit (d'après des expériences faites au Musée technologique de Vienne) d'humecter le papier qu'on veut essayer d'une goutte d'un liquide composé de trois parties d'acide nitrique et d'une partie d'acide sulfurique. Si le papier contient du bois, il doit se colorer en brun.

— M. Chapman a fait paraître, au commencement de cette année, une seconde édition de son ouvrage intitulé *Flora of the Southern States*, dans lequel il envisage la flore des États-Unis méridionaux, mais seulement à l'est du Mississipi, abstraction faite, par conséquent, de la végétation de l'Utah, des montagnes Rocheuses et de la Californie.

— Le *Kryptogamen-Flora* de M. Rabenhorst, qui a toujours été en se modifiant et en s'étendant, donne naissance à des publications importantes annoncées par la librairie Ed. Kummer à Leipzig, savoir : *les Algues marines de l'Allemagne et de l'Autriche*, par Ferdinand Hauck ; *les Algues d'eau douce*, par Paul Richter ; *les Mousses et les Hépatiques*, par G. Limpricht.

— M. H. Müller-Thurgau a dernièrement (*Naturforscher*, t. xv, p. 349) montré qu'en maintenant pendant quelque temps des tubercules de pommes de terre à une basse température, on transforme l'amidon en glycose. Cette température ne doit pas être supérieure à — 3° C. Une fois la transformation commencée, elle marche rapidement. Il y a de notables différences dans la quantité de sucre produite selon la variété de pomme de terre. La transformation est favorisée par la présence d'une grande quantité d'eau. Elle est due à un ferment de la nature des diastases, dont la propagation est favorisée par un abaissement de température (1).

---

(1) La fermentation diastasique de l'amidon peut aussi, selon M. J. Wortmann (*Zeitschrift für physiologische Chemie*, t. vi, p. 287), être causée par des Bactéries, qui n'attaquent l'amidon que s'il est pur. Lorsqu'il est accompagné de matières albuminoïdes, c'est à celles-ci que s'adresse d'abord le parasite. Il faut rapprocher des observations de M. Wortmann celles que M. V. Marcano a fait connaître par une note insérée aux *Comptes rendus*, 1882, t. xxv, p. 345, relativement à la fermentation du Maïs. Lorsque ce grain est employé par les indigènes de l'Amérique méridionale pour la préparation de la *chicha*, il se développe, selon ce physiologiste, un organisme qui se présente sous trois formes successives, celle d'un Vibrion, celle d'un *Torula* et celle de tubes de mycélium ; ce microbe attaquerait directement l'amidon du grain de Maïs pour lui faire subir les différentes phases de la fermentation alcoolique.

Le Rédacteur de la Revue,
Dr Eugène Fournier.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
Ad. Chatin.

Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(NOVEMBRE-DÉCEMBRE 1883.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. Savy, libraire de la Société botanique de France, boulevard Saint-Germain, 77, à Paris

---

Genera plantarum ad exemplaria imprimis in herbariis kewensibus servata definita; auctoribus G. Bentham et J.-D. Hooker. Voluminis tertii Pars secunda. Londres, 1883.

L'infatigable persévérance de MM. Bentham et Hooker, et l'admirable richesse des collections et des documents rassemblés à l'herbier de Kew, leur ont permis de mener à son entier achèvement l'œuvre la plus considérable que la botanique descriptive ait produite dans ces dix dernières années. Le fascicule considérable que nous signalons à nos lecteurs (pp. 447-1258) renferme en effet l'ensemble des Monocotylédones. Cet embranchement du règne végétal est partagé par les auteurs en sept séries, qui sont : 1° les Microspermées (Hydrocharidées, Burmanniacées, Orchidées) ; 2° les Épigynes ; 3° les Coronariées ; 4° les Calycinées (Flagellariées, Joncées et Palmiers) ; 5° les Nudiflores (Pandanées, Cyclanthées, Typhacées et Aroïdées) ; 6° les Apocarpées (Triuridées, Alismacées, Naïadées) ; et enfin les Glumacées.

Nos lecteurs n'attendent pas de nous que nous leur signalions par le menu les diverses créations génériques nouvelles comprises dans cette immense série, ni que nous leur développions l'ordre suivant lequel est traitée chaque famille. Le présent cahier n'y suffirait pas. D'ailleurs nous avons fait connaître, d'après des publications spéciales de M. Bentham, les plus importantes de ses idées sur la classification des Orchidées et des Graminées.

On a reproché aux auteurs d'exagérer parfois le principe de la réunion des genres. C'est une question d'école. Mais plus on voit de haut et plus l'ensemble qu'on embrasse est étendu, grâce à la variété des types de connexion et au nombre des échantillons qu'on a sous les yeux, plus on se sent porté à réunir beaucoup plutôt qu'à séparer, comme le font les botanistes qui ne peuvent étudier que des collections trop fragmentées et trop locales. Il faudrait du reste une autorité que nous n'avons pas pour apprécier dignement une œuvre comme celle que les botanistes de

Kew viennent de terminer. Cette appréciation a été d'ailleurs faite en toute connaissance de cause dans un article récemment paru en anglais dans le journal scientifique *Nature*.

Traité de botanique; par M. Ph. Van Tieghem. Fasc. VII-IX. Paris, F. Savy, 1883-84.

M. Van Tieghem a aussi terminé le monument qu'il vient d'élever à la botanique anatomo-physiologique. Nous avons assez fréquemment, à divers endroits de cette *Revue* et souvent en bas de page, cité les opinions de l'auteur et renvoyé nos lecteurs à son ouvrage, pour que dans l'extrême abondance des matières il nous soit permis d'indiquer brièvement le contenu de ses trois derniers fascicules.

Les fascicules VII et VIII sont consacrés à la description des familles de Cryptogames. On trouvera un grand attrait de nouveauté dans les chapitres qui exposent les familles de la cryptogamie inférieure. Outre l'importance des citations, on appréciera un ordre en certains points différent de l'ordre suivi jusqu'ici, et une intuition scientifique remarquable des rapports qui réunissent certains types de Champignons incomplets à des types bien mieux connus, par exemple la levûre aux Pezizes, et les *Aspergillus* aux Tubéracés.

Le fascicule IX traite des familles de plantes phanérogames. Pour les Angiospermes, les limites de ce traité, déjà si considérable, n'ont permis ni d'intercaler aucune figure, ni de citer les très nombreux travaux descriptifs auxquels les familles de ce sous-embranchement ont donné lieu. Des tableaux intercalés en leur lieu et place y résument les divisions acceptées par l'auteur en ordres et familles, avec les caractères dichotomiques. Les familles de Monocotylédones sont étudiées avec détails. Pour la classe des Dicotylédones, dont l'auteur admet 146 familles, il n'a étudié avec les mêmes développements que 21 familles principales, auxquelles il a rattaché les familles moins importantes, objets d'une description plus sommaire. Suivant la marche adoptée par lui, M. Van Tieghem commence par les Apétales à ovaire supère pour finir par les Gamopétales à ovaire infère. Il indique pour chaque famille ce qu'on sait de ses représentants à l'état fossile.

Après cette longue étude des familles, l'auteur a tracé le résumé d'un traité de géographie botanique. Il y étudie d'abord l'influence de l'oxygène, puis celle de l'eau, celle de la radiation, celle de l'aliment; l'influence des autres êtres vivants sur la distribution d'une espèce végétale, l'influence de la répartition antérieure, etc. Un long article est consacré à l'aire des espèces, puis l'auteur entre avec M. Grisebach dans l'étude des flores naturelles. Enfin les dernières pages traitent des formes végétales pendant les périodes géologiques.

Sur les causes et les limites des variations de structure des végétaux; par M. Julien Vesque (*Annales agronomiques*, t. IX, 1883).

On sait combien M. Vesque s'est occupé déjà de l'influence des agents extérieurs sur les modifications de la structure interne des végétaux, tant au point de vue philosophique qu'au point de vue des applications. La principale pensée philosophique qui se dégage de ces recherches, c'est qu'il n'y a pas de lien direct entre l'effet physiologique d'une modification introduite dans la structure d'un végétal et la cause même de cette modification. Il est vrai qu'on assiste quelquefois à des phénomènes d'*autorégulation*, mais celle-ci ne constitue pas plus une cause finale que le régulateur à force centrifuge d'une machine à vapeur, qui, par sa vitesse même, s'oppose à l'exagération de celle de la machine.

Les conclusions relatives à cette question de philosophie naturelle sont ainsi déduites par M. Vesque :

1. Les cellules en palissades se développent sous l'influence de la transpiration; elles sont au contraire surtout utiles dans l'assimilation du carbone. — 2. La transpiration est également la cause première des sinuosités des parois verticales de l'épiderme. — 3. Les poils des parties aériennes se multiplient et s'allongent dans un milieu sec et éclairé, mais on ne parvient pas à faire naître des poils sur une plante entièrement glabre. Chez elle l'action du même milieu se traduit par l'épaississement de la cuticule. — 4. La disposition des stomates dépend en première ligne d'une habitude héréditaire, mais c'est la transpiration qui met en jeu cette habitude. Le nombre des stomates dépend de la transpiration. — 5. Le degré de développement des méats intercellulaires est une fonction de la grandeur de la transpiration. Ces méats sont d'autant plus volumineux que la transpiration est plus faible, d'où résulte une véritable autorégulation de la transpiration. — 6. Les formes spéciales des plantes étiolées sont dues à la diminution excessive de la transpiration. — 7. La carnosité provient : 1° de la température élevée du sol ; 2° des solutions alternativement concentrées et diluées qui l'imbibent ; elle rend les plantes aptes à résister à des sécheresses périodiques. — 8. La culture, et notamment la culture maraîchère, peut tirer parti de ces influences du milieu.

Ueber die Anpassungen zum Aufrechtbehalten der Pflanzen und die Wasserversorgung bei der Transpiration (*Des conditions qui assurent la rectitude des plantes, et de la manière dont l'eau est fournie à la transpiration*); par M. V. Meschayeff (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1882, n° 4); tirage à part en broch. in-8° de 26 pages. Moscou, 1883.

Bien que publié dans l'année 1882 du *Bulletin* de Moscou, ce mémoire est daté de mars 1883. L'auteur y rappelle le travail précédent de M. Elfving, et aussi une expérience de M. Vesque, consignée dans le mémoire cité plus haut, p. 41. M. Vesque avait fait remarquer que les parties dures, formant le squelette des plantes, ne se développent bien qu'à l'air sec, c'est-à-dire quand les plantes sont soumises à une transpiration abondante, et parcourues par conséquent par un courant séveux plus intense de la racine vers les extrémités. M. Meschayeff envisage tout à fait de même l'un des résultats de la transpiration végétale, et s'éloigne au contraire beaucoup des idées de M. Schwendener, contre lequel il formule différentes critiques en examinant les conditions mécaniques de la rectitude de la plante. Il n'y a, dit-il, aucun système en particulier qui soit chargé de l'assurer, et ce qu'il faut considérer surtout dans le résultat organique obtenu, ce sont les conditions de développement qui agissent pour préserver les organes contre la plicature ou la flexion fréquente chez les tiges mal éclairées et mal aoûtées, chez lesquelles la transpiration n'a pas été suffisante, comme chez les pédoncules qui se développent trop promptement pour que dans leurs tissus il puisse se former des traînées d'induration suffisantes, ou encore lorsque le développement exagéré de l'appareil floral dû à la culture (*Dianthus*, *Tagetes*, etc.) triomphe de la résistance bornée de leur support.

Ajoutons que M. Meschayeff a tenu plus de compte que la plupart des auteurs du rôle que jouent, dans le cas d'une évaporation active, la moelle en fournissant de l'eau qu'elle tient en réserve dans son tissu lâche (pendant la jeunesse de la plante), et l'écorce en se contractant sur le parenchyme (1).

Ueber die Wasserleitung in Holz (*Sur le transport de l'eau dans le bois*); par M. Fred. Elfving (*Botanische Zeitung*, 1882, n° 42).

Depuis Hales, on sait que le courant d'eau provoqué par la transpiration chez les plantes terrestres monte des racines aux feuilles par le bois. Mais comment l'eau monte-t-elle dans le bois? Ou bien ce sera par les cavités des éléments ligneux, en traversant les cavités des éléments qui les séparent; ou bien ce sera dans l'épaisseur même des membranes lignifiées, et par imbibition. La première manière de voir n'a jamais cessé d'être admise et enseignée en France (2), mais elle a été abandonnée en

---

(1) Sur la transpiration végétale, il y a lieu de consulter une note de M. Tschaplowitz, note insérée dans le *Botanische Zeitung* du 1^er^ juin 1883. M. Tschaplowitz y admet l'existence d'un optimum de transpiration.

(2) Van Tieghem, *Traité de botanique*, pp. 669, 677, 806 et suiv., et *Ann. sc. nat.* 6^e^ série, t. XV, n° 1, p. 16 (en note).

Allemagne pour l'opinion contraire, que formula d'abord Unger (1), que défendit M. Pfeffer (2), et que soutint définitivement M. Sachs (3). Une réaction a été commencée en Allemagne par M. Bœhm (4), dont M. Vesque a fait connaître et partagé les idées (5). M. Elfving, qui a fait des expériences sur des Conifères et sur un certain nombre d'autres essences, a des opinions particulières que nous résumons. Si, dit cet observateur, on étudie au microscope, à un faible grossissement, la section longitudinale d'un morceau de branche, pendant qu'on insuffle un liquide par un tube de caoutchouc adapté à la branche, on voit bientôt les bulles d'air enfermées dans les trachéides se contracter, puis se dilater alternativement. L'emploi de l'éosine comme liquide dans ces expériences d'insufflation montre les trachéides remplies alternativement par des bulles de gaz, par du liquide rouge et par du liquide incolore. M. Elfving s'est convaincu que la membrane des trachéides non intéressées dans la section demeure toujours incolore, ce qui prouve que la solution d'éosine ne se déplace pas entre les molécules des membranes, mais bien dans les cavités, en filtrant de trachéide à trachéide. Les contenus rouges de deux trachéides voisines semblent être complètement séparés par la membrane incolore, et ne se trouver en contact que dans l'espace lenticulaire des ponctuations aréolées. Ces ponctuations n'existent que sur les faces tangentielles des trachéides, et ce n'est que dans le sens tangentiel qu'un cylindre découpé dans le bois du Conifère laisse passer la solution colorée. C'est donc par ces ponctuations que filtre le liquide. D'autre part, en injectant dans les trachéides du beurre de cacao (qui fond à 30 degrés), on opère l'occlusion de leur calibre, et l'on ne peut plus ensuite faire pénétrer la solution d'éosine par ces trachéides ; et cependant leur membrane ne pourrait avoir perdu ainsi sa prétendue faculté d'imbibition.

En injectant du beurre de cacao dans une tige de Maïs, on voit que l'injection ne pénètre que dans les vaisseaux : M. Sachs supposait donc à tort que le transport de l'eau s'effectue dans la tige des Monocotylédones par les gaînes scléreuses des faisceaux libéro-ligneux. Chez plusieurs autres plantes, M. Elfving a constaté également que le bois perd sa conductibilité dès que les calibres de ses éléments sont bouchés. C'est donc un fait général que l'eau de transpiration monte par les cavités et non par les membranes des éléments. Ce sont les vaisseaux, soit les vaisseaux ouverts, soit les trachéides, qui se montrent les éléments conducteurs par excellence. Chez les Conifères, la plus grande portion de la membrane sert de soutien pour le vaisseau et pour la plante tout entière, tandis que les ponctuations aréolées sont les places réservées à la filtration. Dans les plantes à bois plus compliqué, le rôle de soutien est rempli par des éléments spéciaux, pourvus de membranes uniformément épaissies, qui sont les fibres. Les épaississements des membranes des vaisseaux n'ont alors d'autre but que de maintenir les vaisseaux ouverts et de les protéger contre la pression des éléments voisins.

---

(1) *Weitere Untersuchungen über die Bewegung der Pflanzensaftes*, in *Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften zu Wien*, 1868, t. LVIII.

(2) *Pflanzenphysiologie*, § 21.

(3) *Ueber die Porosität des Holzes*, in *Arbeiten des botanischen Instituts in Würzburg*, t. II.

(4) Voyez la table du volume XXIV du *Bulletin*, art. Bœhm.

(5) Voyez tome XXIX (*Revue*), p. 146. Les idées émises dans une note insérée aux *Comptes rendus* par M. Vesque ont été depuis développées par lui dans les *Annales des sciences naturelles*, 6e série, t. XV, pp. 1-15.

Ueber die Wasservertheilung in der Pflanze (*De la répartition de l'eau dans la plante*); par M. G. Kraus. Halle, 1881, chez M. Niemeyer.

Il s'agit principalement dans ce mémoire de la période diurne du gonflement des plantes, période qui, selon l'auteur, est générale chez les végétaux. L'épaisseur des feuilles des plantes grasses diminue jusqu'aux premières heures de l'après-midi, où elle atteint un minimum pour s'accroître de nouveau. Elle est plus grande la nuit que le jour. Les plantes privées de leur racine n'ont qu'une périodicité irrégulière. Lorsqu'on empêche la transpiration, l'épaisseur augmente ; lorsqu'on n'arrose pas les plantes, les changements périodiques sont supprimés. Ces faits et le dosage de la matière sèche prouvent que les changements de volume dépendent de ceux de la quantité d'eau contenue dans les feuilles. Les boutons de Roses, les capitules des *Dahlia*, les cônes des Conifères, différents fruits charnus, présentent le même phénomène. La périodicité est supprimée lorsqu'on détache ces parties de la plante-mère ; elle est donc due aux oscillations de la quantité d'eau contenue dans la plante tout entière.

La période diurne du gonflement du tronc est plus compliquée. Contrairement à ce que l'auteur croyait antérieurement, le bois peut y prendre part aussi bien que l'écorce. Tantôt, comme chez le Frêne, c'est le bois seul qui se gonfle ; tantôt l'écorce se gonfle avec le bois ; tantôt l'écorce se gonfle seule, ce qui est rare. Plusieurs séries d'expériences ont encore montré que ces changements de volume sont dus à la quantité variable de l'eau contenue dans le bois ou dans l'écorce.

Ueber die Wasserbewegung in den Pflanzen (*Du mouvement de l'eau dans les plantes*); par M. R. Hartig (*Untersuchungen ans dem förstbotanischen Institut*, 1882 et 1883, et *Botanische Zeitung*, 1883, n° 15).

M. Hartig se demande d'abord quelle est la partie du bois qui conduit la sève ascendante. Le duramen ne le fait que chez un certain nombre d'espèces. Les organes qui servent à transmettre la sève sont, dit-il, reconnaissables à leurs ponctuations aréolées; ce sont surtout les trachéides, et à certain moment les vaisseaux; on ignore dans quelle mesure et pendant combien de temps les vaisseaux prennent part à ce phénomène dans les diverses parties du bois.

L'auteur examine ensuite l'absorption de la sève par les racines. Elle est, dit-il, presque indépendante de l'ascension de la sève dans le corps ligneux; elle est causée par les forces osmotiques de la racine vivante et en particulier des poils radicaux; elle ne dépend pas de la quantité d'eau que la plante exige. La rapidité de l'absorption dépend en première ligne de la température du sol et de l'état du système radiculaire, ainsi que de l'humidité du sol.

Lorsqu'une plante est tellement chargée d'eau que l'air inclus se trouve à une pression voisine de celle de l'atmosphère, et que l'absorption radiculaire se continue sans que la transpiration puisse rétablir l'équilibre, cet air ne tarde pas à subir une compression, et détermine ainsi les pleurs spontanés ou occasionnés par une blessure. D'autres fois, indépendamment de la fonction des racines, la force élastique du gaz inclus peut être mise en jeu par l'action directe du soleil.

Quant à la cause de l'ascension de la sève, elle n'est autre, selon M. Hartig, que la différence de pression de l'air contenu dans les différents organes, différence de pression qui chasse l'eau liquide de cellule en cellule et de bas en haut. M. Hartig n'admet pas la mobilité extrême de l'eau d'imbibition, à l'exemple de M. Sachs; il se rapproche beaucoup plus des opinions de M. Elfving et de M. Bœhm (1). Selon lui, le passage de l'eau n'a lieu qu'à travers les parois délicates des ponctuations aréolées, et même surtout à travers le bord extrêmement mince de ces parois. Le petit disque épaissi qui occupe le centre de cette membrane tend la partie périphérique élastique et sert en même temps de soupape de sûreté, en s'appliquant, lorsqu'il y a différence de pression entre deux cellules voisines, à l'orifice de l'aréole, et en évitant ainsi les déchirures.

Il faut ajouter à tout cela que dans les éléments conducteurs la pesanteur de l'eau est annulée par la capillarité, de sorte qu'il ne peut pas se produire de mouvement de descente. Au contraire, la diminution de pression causée dans la couronne de l'arbre par la transpiration se transmet jusqu'à la base pour faire monter l'eau de cellule en cellule.

---

(1) Cependant, comme l'a indiqué M. Vesque dans les *Annales agronomiques* (mai 1883, p. 234), M. Hartig accorde à l'osmose des racines une importance beaucoup plus considérable que M. Bœhm. M. Vesque fait remarquer que la pression atmosphérique doit intervenir au moins dans certains cas, par exemple lorsque, le sol étant pauvre en eau, l'absorption a été faible pendant longtemps et l'air inclus à une faible pression, et qu'il survient une pluie ou une forte rosée. En tout cas, la théorie de l'imbibition étant à peu près abandonnée aujourd'hui, le nœud principal de la question est l'évaluation exacte de la poussée des racines.

Ueber die Wassertheilung in heliotropisch gekrümmten Pflanzentheilen (*De la répartition de l'eau dans les parties des plantes qui subissent des incurvations héliotropiques*) ; par M. Alexander Thate (*Pringsheim's Jahrbuecher*, t. XIII, 4e livraison, pp. 708-729).

M. Kraus, dans son mémoire sur la répartition de l'eau dans la plante, avait affirmé que chez les organes soumis à une courbure héliotropique *positive*, le côté ombragé contient plus d'eau que le côté éclairé. M. Thate, après des expériences assez nombreuses et variées (*Coleus*, *Clematis*, *Phaseolus*, *Sambucus*, *Dahlia*, *Silphium*), pense au contraire qu'il n'y a pas de différence entre la proportion d'eau contenue dans chacune des deux moitiés de l'organe incurvé. Tout au moins est-il vrai qu'il n'a pu en constater aucune. On serait disposé à lui reprocher quelque défaut dans la conduite de ses expériences, mais c'est lui au contraire qui reproche des causes d'erreur à la méthode employée par M. Kraus. Il soutient que cette méthode ne pouvait donner que des résultats approximatifs.

Ueber Wasserausscheidung in liquider Form an den Blättern höherer Pflanzen (*De l'excrétion d'eau liquide sur les feuilles des végétaux supérieurs*) ; par M. G. Volkens. Thèse inaugurale. In-8° de 36 pages, avec 3 planches. Berlin, 1882.

M. Volkens décrit la partie supérieure de la feuille du *Calla*, qui est disposée pour la sécrétion de l'eau. Outre les stomates ordinaires, l'épiderme de l'extrémité cylindrique de cette feuille est muni d'organes de même nature, mais modifiés et très élargis, qu'il nomme « fissure d'excrétion ». Le tissu intérieur est formé d'un parenchyme assimilateur qui entoure les extrémités des trachées; celles-ci se trouvent en contact immédiat avec un tissu à minces parois et à contenu aqueux que l'auteur nomme épithème. Les cellules de l'épithème forment un tissu spongieux, dont les espaces intercellulaires, larges et nombreux, sont toujours remplis d'eau. M. Volkens admet que l'excrétion de l'eau est déterminée par la force d'absorption de la racine.

Les Aroïdées sont la seule famille de Monocotylédones qui possède un véritable appareil sécréteur. Dans les autres familles, l'épiderme livre passage au sommet organique de la feuille, et les vaisseaux déchargent leur superflu aqueux dans la fissure qui en résulte.

Quand il existe des organes excréteurs spéciaux, ces organes occupent ordinairement le sommet et les dents de la feuille; mais quelquefois, comme chez les *Crassula* et les *Urtica*, ils sont disséminés sur toute la surface de la feuille.

Note pour servir à l'histoire de la formation de la houille ; par M. B. Renault (extrait des *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire*) ; tirage à part en broch. in-4° de 5 pages.

M. Renault revient dans cette note sur un sujet considérable qu'il a déjà traité (1), mais qu'il considère cette fois sous un point de vue un peu différent. Non-seulement, dit-il, la houille ne peut provenir que de la transformation sur place des éléments qui constituent les végétaux, et dont elle a conservé la figure ; mais encore le bois, aussi bien que l'écorce, a contribué à la formation de la houille. Il est vraisemblable, dit-il, d'admettre entre la composition de la houille pure et celle des éléments organiques dont elle dérive, une relation que des analyses ultérieures feront connaître. Pour lui, le pouvoir calorifique des houilles est également en relation avec le mode de condensation et la composition primitive des éléments organiques qui les ont produites.

Deuxième Note pour servir à l'histoire de la formation de la houille ; par M. B. Renault (*Comptes rendus,* séance du 3 novembre 1883).

M. Renault poursuit maintenant dans les détails les preuves des faits qu'il a énoncés auparavant d'une manière générale comme résultant de ses observations sur la formation de la houille. Il s'attaque cette fois à la famille des Calamodendrées, représentée par les genres *Calamodendron* Ad. Br., *Arthropitus* Gœpp. et *Asolenoloxylon* B. Ren. Il décrit les caractères de cette famille d'après les échantillons silicifiés. Or la houille de *Calamodendron* a conservé, dit-il, les caractères de ce genre, étudié particulièrement par lui sur le *Calamodendron congenium* et sur le *C. striatum.*

Sur les cassures fraîches, on reconnaît les bandes alternantes caractéristiques du genre, les unes plus brillantes, les autres plus mates. L'analyse microscopique a montré que les bandes brillantes correspondent aux gaînes prosenchymateuses. On y distingue la lame de tissu fondamental secondaire qui sépare les coins ligneux. Les bandes plus ternes sont dues au tissu ligneux qui, suivant les espèces, est composé de trachéides rayées, ponctuées ou réticulées. Les différences anatomiques constatées par M. Renault entre les deux *Calamodendron* cités plus haut se conservent dans la houille provenant de leur bois. La contraction éprouvée par leurs éléments organiques en se transformant en houille varie de la moitié au cinquième des dimensions primitives, et dépend en partie des compressions extérieures que la plante a subies.

---

(1) Voyez plus haut, page 141.

Troisième Note pour servir à l'histoire de la formation de la houille; par M. B. Renault (*Comptes rendus,* séance du 17 décembre 1883).

Cette fois c'est au genre *Arthropitus* Gœpp. que M. Renault demande la confirmation de sa théorie. Ne pouvant, faute d'espace, passer en revue toutes les espèces de ce genre qu'il a retrouvées à l'état de houille, il se borne à étudier principalement: 1° l'*A. bistriata*, caractérisé par la présence, entre les coins de bois, de lames de tissu fondamental secondaire bien distinctes, s'étendant d'une articulation à l'autre et du centre à la périphérie, ayant les trachéides rayées, et les cellules des rayons médullaires trois à cinq fois plus hautes que larges, dont enfin l'écorce offre à la périphérie des bandes parallèles de tissu hypodermique; — 2° l'*A. gigas*, si remarquable par sa taille et par la quantité de houille qu'il a laissée. M. Renault a reconnu, dans de la houille qui lui a été envoyée par M. Fayol, un fragment qui présentait tous les caractères de l'*Arthropitus bistriata.* Dans l'*A. gigas* converti en houille, la contraction des éléments est environ des 16/17es du volume primitif.

Fructifications de Fougères du terrain houiller; par M. R. Zeiller (*Ann. sc. nat.*, 6e sér., tome XVI, pp. 177-209, avec 4 planches).

Suivant l'impulsion donnée aujourd'hui à la paléontologie végétale, et la trace de travaux antérieurs, M. Zeiller arrive à préciser la place, parmi les tribus de Fougères, d'un certain nombre d'anciens *Pecopteris* et *Sphenopteris.* D'heureuses circonstances lui ont permis de trouver dans les collections de l'École des mines, parmi une grande quantité d'échantillons provenant du terrain houiller *moyen*, un certain nombre de pennes de Fougères en assez bon état de conservation. Sur quelques-unes d'entre elles, les sporanges eux-mêmes, bien que transformés en charbon, avaient, grâce à la finesse de la roche schisteuse, conservé tous les traits extérieurs de leur organisation, et montraient assez nettement le réseau cellulaire de leurs parois pour que M. Zeiller ait pu les étudier. Les uns ont offert la constitution des sporanges des Marattiacées, d'autres un anneau ou une bande élastique.

M. Zeiller a pu distinguer, parmi les premiers, divers types qu'il figure: le genre nouveau *Crossotheca*, dont les sporanges pendent sous forme de frange au bord des segments fertiles, et dont les segments stériles sont considérablement réduits et modifiés; — le *Calymmatotheca* Stur (1), chez lequel les organes disposés en étoile autour d'un petit réceptacle orbiculaire sont non pas des fragments d'indusium (comme l'avait cru M. Stur), mais des sporanges, ainsi que l'ont constaté M. Lesquereux et M. R. Renault; — le *Dactylotheca* Zeill., nov. gen. (*Pecopteris dentata* Ad. Br.), dont les sporanges sont étalés, surtout sur les lobes inférieurs, à peu près comme les doigts de la main; — *Renaultia* Zeill., nov. gen. (*Sphenopteris gracilis*, *Sph. chærophylloides*), dont les sporanges ressemblent beaucoup à ceux des *Angiopteris*, mais sont isolés au lieu d'être groupés; — *Myriotheca* Zeill., nov. gen., qui simule une Acrostichée à cause de la densité de ses fructifications; mais celles-ci sont des sporanges absolument dépourvus d'anneau et tout semblables à ceux des *Renaultia*. Ces découvertes augmentent encore l'importance et la diversité des Marattiacées houillères.

Parmi les types à sporanges annelés, M. Zeiller a distingué les genres *Senftenbergia* Corda, chez lequel la déhiscence se faisait en long suivant l'un des méridiens, comme chez nos Schizéacées; — *Oligocarpia* Gœpp., dont les sporanges reproduisent ceux des Gleichéniacées; — *Hymenophyllites* Gœpp., chez un représentant duquel, le *Sphenopteris delicatula* Sternb., les sporanges rappellent exactement ceux de nos Hyménophyllées actuelles, sans qu'on puisse cependant en fixer nettement la place générique; — *Diplotmema* Stur, dont M. Zeiller ne peut pas encore préciser l'affinité naturelle, mais qu'il rapprocherait volontiers des *Lygodium*; — *Grand'Eurya* Zeill., nov. gen., que son anneau élastique à plusieurs rangs de cellules écarte complètement de toutes les familles de Fougères vivantes, qu'il ne peut rapprocher que des sporanges des Botryoptéridées, et qui lui paraît avoir avec les *Zygopteris* des rapports du même genre que ceux des *Todea* avec les *Osmunda* ou des *Cyathea* avec les *Thyrsopteris*. Les Botryoptéridées, dit M. Zeiller, constituent en effet parmi les Fougères une famille de même ordre que les Gleichéniacées, les Cyathéacées ou les Polypodiacées, si même elles ne doivent pas être rangées dans un groupe spécial, au même titre que les Marattiacées.

Les organismes vivants de l'atmosphère; par M. P. Miquel. Un vol. in-8° de 310 pages, avec fig. Paris, Gauthier-Villars, 1883.

Nous avons déjà, à diverses reprises, entretenu nos lecteurs des travaux de M. Miquel, que ce livre résume en grande partie, ce qui nous permet, pour plusieurs de ses chapitres, d'en signaler simplement le titre. Le chapitre Iᵉʳ est consacré à l'étude des poussières atmosphériques, minérales ou organiques, qui ne sont pas des spores de végétaux; — le IIe principalement à celle de ces poussières qui sont des spores de végétaux cryptogames, et qui se retrouvent abondantes dans l'air des égouts.—Le chapitre III traite de l'existence dans l'air des germes des Bactéries et de la théorie de la génération spontanée.—Le chapitre IV est plus spécial. L'auteur y étudie successivement les *Micrococcus* et leurs dispositions diverses (formant les états que l'on a nommés *Torula* et *Sarcina*), les *Bacterium*, les Vibrions et Microbes spiralés. Ce chapitre est éclairci par d'importantes figures. L'une d'elles représente des variations intéressantes. Si l'on ne veut pas tomber dans des excès regrettables pour la microbotanique, de créer sans cesse de nouvelles variétés d'organismes, il faut, dit M. Miquel, s'habituer dès le début aux formes diverses que peuvent adopter transitoirement beaucoup de microphytes. Une différence de grosseur entre deux individus de la même culture s'explique très naturellement, si l'on songe que les dernières générations de microbes apparaissent dans un milieu peu propice à leur nutrition, épuisé ou même empoisonné par le produit des excrétions des premiers Schizophytes. Parmi ces Schizophytes étudiés par M. Miquel se trouve un *Bacterium* anaérobie, qui transforme le soufre en hydrogène sulfuré, et qui, notamment, en altérant les tubes de caoutchouc vulcanisé, rend sulfhydrique en vingt-quatre heures l'eau qui les traverse (1). Introduit dans une solution de Cohn renfermant de l'urée artificielle, en société avec le *Micrococcus ureæ*, le *Bacterium* sulfhydrogène développe promptement du sulfhydrate d'ammoniaque, ce qui paraît réaliser dans le laboratoire le phénomène si fréquemment observé dans les cabinets d'aisances mal tenus. M. Miquel s'efforce de distinguer les uns des autres les types nommés *Micrococcus*, *Bacterium*, *Bacillus*, et qui pour plusieurs auteurs récents, notamment pour M. Van Tieghem, n'ont point la valeur de genres. Selon le physicien de Montsouris, le *Bacterium* se sépare du *Micrococcus* non pas tant par sa forme que par sa mobilité, et les *Bacterium* ne produiraient pas les spores brillantes tant de fois observées chez les Bacilles. En outre, si le microbe meurt à une température de 60 degrés et se montre incapable de se rajeunir dans une infusion semblable à celle où il est né, tout doit faire présumer, selon M. Miquel, que c'est un *Bacterium* et non un *Bacillus*. La germination du « gros Bacille », que, d'après M. Miquel, on rencontre dix à douze fois sur cent dans l'atmosphère, est assez curieuse : la spore s'étrangle d'abord, puis se dédouble en deux globules qui prennent séparément la forme d'ellipsoïdes, puis celle de bâtonnets; la scission des articles s'achève plus tard quand les deux filaments accolés ont acquis assez de force pour se séparer après de nombreux mouvements de flexion et de contreflexion exécutés au niveau de l'articulation. Le « Bacille rameux », rencontré deux fois dans l'air puisé au centre de Paris, est formé de filaments branchus nés d'un filament principal, et laisse apparaître dans l'intérieur de ses filaments des spores réfringentes.

---

(1) Stur a écrit *Calymmotheca*. M. Zeiller a raison de rectifier cette orthographe vicieuse.

---

(1) Voyez le *Bulletin de la Société chimique de Paris*, t. XXXII, p. 117.

M. Miquel, après avoir cultivé pendant cinq ans les Bactéries sur le porte-objet, confesse n'avoir rien vu qui puisse ébranler sa conviction sur l'immutabilité des espèces. Il indique cependant quelques exemples, observés par lui, de métamorphoses remarquables, ou plutôt d'accommodation à un milieu donné. Le *Micrococcus* bacilliforme, qui généralement se multiplie par scissiparité du globule qui forme son article adulte, germe parfois à la manière des spores des Mucédinées et des Bacilles, fournit un mycélium droit ou contourné en tous sens, présente dans son parcours de nombreux renflements; ceux-ci passent par segmentation à l'état de gros grains, dont le diamètre peut atteindre la largeur des globules du sang de l'homme (1).

Le chapitre v est relatif aux procédés employés pour récolter les germes aériens des Bactéries et pour obtenir des liqueurs parfaitement stérilisées par la chaleur;— le chapitre vi et le chapitre vii, à certaines expériences de laboratoire. M. Miquel passe ensuite aux résultats qui intéressent l'hygiène et la pathologie, d'après des expériences effectuées à l'Hôtel-Dieu et à la Pitié. Il termine par l'étude des divers antiseptiques. Les trois antiseptiques les plus puissants sont l'eau oxygénée, le sublimé et le nitrate d'argent. Le chloroforme immobilise les Bactéries comme il immobilise passagèrement les cellules nerveuses des centres sensibles, mais il ne les tue en aucune façon. L'acide thymique est bien supérieur à l'acide phénique. Le chlorure de calcium, si peu coûteux, est très efficace pour arrêter le développement des Bactéries.

Die Spaltpiltze, nach dem neuesten Standpunkte bearbeitet (*Les Schizomycètes, examinés sous le point de vue le plus récent*), par M. W. Zopf (extrait de l'*Encyclopaedie der Naturwissenschaften*). Un vol. in-8° de 100 pages, avec de nombreuses gravures sur bois. Breslau, chez Ed. Trewendt, 1883.

L'auteur examine successivement la morphologie, la physiologie des Schizomycètes, fait connaître la méthode employée par lui pour leur examen, et en trace la monographie systématique.

Dans la dernière partie, M. Zopf admet quatre tribus, savoir : 1° Coccacées (*Leuconostoc*) ; 2° Bactériacées (*Bacterium, Clostridium*) ; 3° Leptothricées (*Crenothrix, Beggiatoa, Phragmidiothrix, Leptothrix*);

---

(1) Ce n'est certainement pas là un *Micrococcus* d'après la définition de M. Cohn.

4° Cladotrichées (*Cladothrix*). Toute cette partie est illustrée par des figures, et contient l'histoire de chacun de ces petits êtres avec de nombreux renseignements bibliographiques, loin d'être bornée à une stérile accumulation de diagnoses. Elle sera des plus utiles aux observateurs, nombreux aujourd'hui, qui croient découvrir dans des phénomènes naturels, normaux ou pathologiques, l'influence d'un *Bacterium* (1). Ils devront surtout étudier dans le livre de M. Zopf les transformations de ces petits êtres, tout *Bacterium* pouvant se présenter aussi sous la forme de *Coccus*, de *Bacillus* et de *Leptothrix* (2). Le Ier chapitre, consacré à l'anatomie des Schizomycètes, met particulièrement en relief, notamment dans l'étude du *Crenothrix Kuhniana* (3), ce polymorphisme que M. Zopf paraît disposé à étendre (4) beaucoup. De bonnes figures font comprendre la formation des embryons vibratiles (*Schwærmer*), la naissance des spores à une extrémité des bâtonnets, celle des colonies dites *zooglœa*, etc. Dans la partie physiologique, M. Zopf a résumé les principaux faits de la nutrition des Schizomycètes, c'est-à-dire de leur action sur les milieux aux dépens desquels ils vivent (5), et il a traité par conséquent, bien qu'en abrégé, des fermentations, en s'étendant de préférence sur l'influence qu'exercent sur ces phénomènes biologiques les forces physiques telles que la température, la lumière, l'électricité (6), etc.

On a remarqué que M. Zopf, à l'exemple de M. Nægeli, emploie l'expression de Schizomycètes, persistant à regarder les Bactériens comme des Champignons. On s'accorde à les considérer comme des Algues à cause de certains phénomènes de coloration et de leur affinité avec les Oscillatoriées. Même M. Zopf a décrit récemment (7), sous le nom de *Gliothrix*

---

(1) Voyez la *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, numéro du 25 janvier 1884 et suivants.

(2) Plusieurs de ces transformations, notamment le passage de la forme de *Bacterium* à celle de *Spirillum*, ont été figurées par M. H. Kurth, sur son nouveau *Bacterium Zopfii* (*Botanische Zeitung*, 1883, n. 231).

(3) Voyez le *Bulletin*, t. XXIX (*Revue*), p. 175.

(4) M. C. Nægeli va jusqu'à soutenir que toutes les formes de Schizomycètes sont reliées entre elles par des phases de transition, et qu'il n'y a aucun moyen scientifique d'y reconnaître des espèces, les formes connues étant déterminées par le milieu dans lequel on les cultive (*Untersuchungen ueber niedere Pilze aus dem pflanzenphysiologischen Institut*, Munich, t. Ier, 1882, pp. 129-139).

(5) On sait que cette action produit souvent des substances nuisibles aux parasites eux-mêmes, qui en gênent et empêchent la reproduction ou la vie ; de ce nombre est l'alcool, qui, à la proportion de 15 pour 100, arrête complètement la fermentation développée par la levûre, d'après les observations de M. Hagduck (*Zeitschrift für Spiritus-Industrie*, t. V, 1882, p. 183).

(6) Voyez Cohn et Mendelsohn, *Ueber Einwirkung des electrischen Stromes auf die Vermehrung von Bacterien*, in *Beiträge zur Biologie*, t. III, 1re livraison. Voyez aussi, pour l'ensemble du sujet, une autre publication du même auteur : *Zur Morphologie der Spaltpflanzen*. Leipzig, 1882, avec une planche.

(7) *Sitzungsberichte der botanischen Vereins der Provinz Brandenburg*, 1882, pp. 51-55.

tenerrima, un organisme qui forme un enduit fétide verdâtre à la surface de l'eau, et qui lui paraît être un Schizophyte parce qu'il ne se forme qu'à la lumière et qu'il fournit le spectre de la chlorophylle. Cependant le *Gliothrix* a des filaments analogues pour leur ténuité aux plus fins Schizomycètes; dans le cours de son développement il ressemble beaucoup à certains Bactériens (notamment au *Bacterium cyanogenum*), et se présente tantôt sphérique, tantôt filamenteux, tantôt aggloméré en masses zooglœiques.

New Species of *Micrococcus*; par M. T.-J. Burrill (*American Naturalist*, t. XVII, 1883, pp. 319-320).

Le *Micrococcus amylivorus* habite les tissus des plantes et y détruit l'amidon par une fermentation locale, en formant à sa place de l'acide carbonique, de l'acide butyrique et de l'hydrogène. On peut le cultiver dans de l'eau d'empois à une température modérément chaude. Le *Micrococcus toxicatus* se trouve dans les espèces de *Rhus*, et ce serait lui qui constituerait le venin de ces plantes, en pénétrant à travers l'épiderme de l'homme et en causant l'inflammation du derme. Le *Micrococcus insectorum* a été trouvé dans les organes digestifs du *Blysmus leucopterus*, et détermine chez cet insecte une maladie d'apparence contagieuse. Le nom de *M. gallicidus* est donné à l'organisme qui apparaît dans le sang des volailles domestiques, quand elles sont attaquées par le choléra des poules, et qui, quoique signalé souvent, n'est pas encore décrit. De même le nom de *M. suis* est donné à la forme qui paraît l'élément dangereux dans le *hog-cholera*.

Influence of Light on the Development of Bacteria; par M. L. Jamieson (*Proceedings of the Royal Society of Victoria*, 6 juin 1882).

Ce médecin, attaché à l'hôpital de Melbourne, a instillé dans un ballon rempli du liquide de Cohn des gouttes du liquide émis par une chair putréfiée et plein de *Bacterium Termo*. On croyait avant ses expériences que toujours les rayons directs du soleil tuaient les Bactéries. M. Jamieson a établi qu'il n'en est pas ainsi quand la température est suffisamment basse, et qu'alors les Schizophytes ne sont même pas entravés dans leur développement. Au contraire, quand ils sont secs et exposés en été à l'action directe des rayons du soleil, ils sont détruits en trois ou quatre jours.

Flora brasiliensis. Fasc. LXXXIX : MELASTOMACEÆ. Tribus 1ª : MICROLICIEÆ. Exposuit Alf. Cogniaux, pp. 204, tab. 48. Lipsiæ, Fleischer, 1883. — Prix : 52 Marks.

Ce fascicule contient la division de l'ordre des Mélastomacées, que

M. Cogniaux partage en deux sous-ordres. Celui des Mélastomées Naud. est réparti entre sept tribus : Microliciées, Tibouchinées, Rhexiées, Mérianiées, Bertoloniées, Miconiées, Blakéées. Celui des Mémécylées Benth. et Hook. ne comprend que la tribu des Mouririées. Le présent fascicule, lequel forme à lui seul une œuvre très importante, ne contient que la première tribu, celle des Microliciées, nouvelle preuve, après tant d'autres, de l'extrême richesse de la flore brésilienne. Elle se divise en treize genres, tous déjà connus et classés entre eux surtout, comme on s'y attend, par les caractères de l'androcée. Parmi ces genres, le *Microlicia* contient 95 espèces, le *Rhynchanthera* 33, le *Lavoisiera* 38, etc. M. Cogniaux a évidemment eu entre les mains, pour la rédaction de son travail, de très nombreuses collections brésiliennes.

Flora brasiliensis. Fasc. XCI : TURNERACEÆ. Exposuit Ign. Urban, pp. 85-170, tab. 31-48. Lipsiæ, Fleischer, 1883. — Prix : 20 Marks.

La famille des Turnéracées ne comprend au Brésil que deux genres, *Piriqueta* Aubl. (*Barkardia* Scop., *Erblichia* Seem.), avec 14 espèces, et *Turnera* L., avec 49 espèces. Il est impossible d'analyser ce travail monographique. Mais il est intéressant de signaler le résumé thérapeutique qui lui est joint. Nous y lisons que le *Turnera diffusa* var. *aphrodisiaca* est en usage au Mexique, de temps immémorial, sous le nom de *Damiana*, « tum ad nervos confirmandos, tum pro remedio adversus impotentiam concubandi ». On en extrait une huile éthérée qui « vim gignendi emortuam recreat ». Probablement, dit M. Urban, cette huile est contenue dans les papilles sessiles abondantes sur diverses parties de la plante.

Flora brasiliensis. Fasc. XC : GRAMINEÆ. V. Exposuit Ed. Hackel, pp. 245-326, tab. 59-74. Lipsiæ, Fleischer. — Prix : 21 Marks.

Les Graminées auront été traitées dans le *Flora brasiliensis* par M. Dœll et par M. Hackel, lequel a rédigé seulement les tribus des Andropogonées et des Tristéginées. Au point de vue de la nomenclature des organes, qui a toujours varié singulièrement dans cette famille, M. Hackel distingue dans l'épillet parfait des Andropogonées cinq glumes, deux qui sont les glumes des auteurs français, une troisième qui est la glumelle inférieure de la fleur mâle et qui est parfois vide, enfin deux terminales, inégales, embrassant la fleur terminale hermaphrodite ou plus rarement femelle, et qui sont les glumelles de cette fleur.

M. Hackel range parmi les Andropogonées les Rottbœlliées et les Tripsacinées, comprenant dans la flore du Brésil les genres *Tripsacum* et *Zea*, auxquels il conviendrait d'ajouter le genre *Euchlæna* dans la flore de l'Amérique centrale. Cette classification nous paraît entièrement conforme aux progrès de la science. L'auteur accepte comme genres *Ischæmum* L., et même *Trachypogon* Nees, mais a relégué *Schizachyrium* et *Diectomis* au rang de sections du genre *Andropogon*.

Les Tristéginées comprennent pour M. Hackel les genres *Arthropogon* Nees, *Arundinella* Raddi et *Melinis* Beauv. Ainsi restreinte, cette tribu ne paraît guère qu'une section des Andropogonées.

On lira avec intérêt le résumé géographique tracé par M. Hackel, dans lequel il embrasse la totalité des Graminées étudiées, soit par lui, soit par M. Dœll. Il y accorde une grande importance à l'humidité de la station, comme l'avait déjà fait M. Fournier pour les Graminées mexicaines.

Le Composte raccolte dal dottor O. Beccari nell' arcipelago malese e nella Papuasia; par M. R. Martelli (*Nuovo Giornale botanico italiano*, juillet 1883).

Les Composées rapportées par M. O. Beccari de son voyage dans l'archipel malais et la Papouasie sont seulement au nombre de quarante et une. Comme l'a déjà fait remarquer M. Beccari dans son ouvrage intitulé *Malesia*, la famille des Composées n'offre pas à Java un seul genre spécial, et bien peu d'espèces qui le soient. L'une des plus remarquables y est notre *Artemisia vulgaris*, trouvé à Java sur le sommet du mont Pangherango. Selon ce naturaliste, la grande humidité atmosphérique de ces régions les rend peu propres au transport des graines aigrettées des Composées; et l'on n'y trouve pas les Diptères dont beaucoup de ces plantes ont besoin pour assurer la fécondation de leurs fleurs. Il importe d'ajouter que toutes les espèces de Composées appartenant à la flore de la Nouvelle-Guinée ont une aire géographique extrêmement étendue.

Les tableaux joints au mémoire de M. Martelli montrent que beaucoup des 41 espèces de M. Beccari se retrouvent en Asie, en Afrique et en Amérique. Il n'y a qu'un très petit nombre d'entre elles qui soient nouvelles, savoir : *Blumea arfakiana* (du mont Arfak dans la Nouvelle-Guinée), *Senecio sumatranus* et *Lactuca Kanitziana* (1).

Beiträge zur Kenntniss der Wurzelverwachsungen (*Recherches sur les faits de soudure de la racine*), par M. Francke (*Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, de M. Cohn, t. III, 3e livraison).

On sait qu'il a été distingué, d'après l'âge des parties végétales soudées entre elles, trois types de soudures : 1° la *soudure congénitale*, terme employé par Payer dans des recherches d'organogénie ; 2° la soudure de parties entourées d'un épiderme capable de développement, fait que M. Magnus a mis le premier en lumière il y a environ deux ans ; 3° enfin la soudure de parties adultes et déjà munies d'une écorce subéreuse, ce qui est connu depuis longtemps par les phénomènes du greffage.

---

(1) L'étude de la distribution géographique des Composées empruntera quelques documents à un mémoire de M. G. Macloskie. Ce savant a étudié les poils attachés à leurs achaines (il ne s'agit point là du pappus), et les a trouvés différents selon les tribus, absents chez les Anthémidées et les Chicoracées. (*American Naturalist*, t. XVII, 1883, pp. 31-36.)

L'auteur, en observant la racine, a observé des cas de soudure congénitale sur les racines aériennes du *Tecoma radicans* Juss., et il en décrit le mécanisme anatomique. Il a constaté la soudure de racines munies d'un épiderme capable de développement chez l'*Hedera Helix* et l'*Hoya carnosa*, et la soudure entre racines adultes chez le *Fagus silvatica*.

Permian Plants of Colorado, par M. L. Lesquereux (*Bulletin of the Museum of comparative Zoology*, vol. VII, n° 8).

M. Lesquereux a reçu de M. le professeur Scudder les végétaux recueillis dans les *red-beds* de South Park, Colorado, près de Fairplay. Il a distingué dans ces fossiles les types suivants, tous caractéristiques du terrain permien : *Ullmannia frumentaria* Gœpp., *U. selaginoides* Geinitz, *U. Bronnii* Gœpp., *Walchia piniformis* St., *W. longifolia* Gœpp., *Callipteris conferta* Weiss, *Odontopteris obtusiloba* Naum., *O. cordata* Gœpp., *Cyclopteris rarinervis* Gœpp., *Hymenophyllites Leuckœrti* Gein. et une espèce de *Schizopteris*.

Flora fluminensis, seu descriptionum plantarum præfectura fluminensi sponte nascentium liber primus, ad systema sexuale concinnatus. Augustissimæ Dominæ Nostræ, per manus Ill^{mi} ac Ex^{mi} Aloysii de Vasconcellos y Souza, Brasiliæ pro-regis quarti, sistit Fr. Josephus Marianus a Conceptione Velloso, præsb. ord. S. Franc. Reform. Prov. flumin. 1790. — Flumine januario, apud Machado e C., 1881 (*Archivos do Museu nacional do Rio de Janeiro*, vol. V, 1880, pp. 1-461).

Nous avons eu l'occasion de retracer ici même, il y a dix-huit mois (1), la biographie de l'auteur du *Flora fluminensis*, Fr. José Mariano da Conceição Velloso, et nous rappelions que le texte en avait été publié à Rio avant les planches, en 1825. Cette publication (faite 35 ans après la rédaction du manuscrit) n'a pas été complétée, à ce que nous apprend M. L. Netto, directeur général du musée de Rio, dans une courte (2) préface. Le bibliothécaire de Rio, Fr. Antonio da Arrabida (1), devenu plus tard évêque d'Anemuria, avait conservé inédite une partie du manuscrit dans cette bibliothèque, où l'a retrouvée le bibliothécaire actuel, M. Ramiz Galvão. La publication de 1825 n'était, du reste, guère parvenue en Europe, où l'on ne rencontrait ordinairement dans les ventes que la collection de planches, souvent incomplète d'ailleurs. Aussi saura-t-on gré à la direction du *Museu nacional* d'avoir imprimé à nouveau, et cette fois complètement, l'œuvre de Velloso ; il ne lui reste qu'à établir, d'après les travaux publiés en ce siècle et spécialement d'après la collection du *Flora brasiliensis*, la concordance entre la nomenclature de Velloso et celle qui est généralement suivie. Elle contribuerait probablement ainsi à faire disparaître de la synonymie un certain nombre d'énigmes qui l'encombrent encore (2).

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVIII (*Revue*), p. 136.

(2) On aurait attendu de M. Netto une réponse à la singulière notice de M. de Porto-Seguro, signalée dans l'article auquel renvoie la note précédente.

On the outer Peridium of *Broomeia*, par M. George Murray (*Journal of the Linnean Society*, vol. xx, n° 128, 1883, pp. 311-313, avec une planche).

Le genre *Broomeia* appartient aux Gastéromycètes. Il a été établi par M. Berkeley, en 1844, dans le *Journal of Botany* d'Hooker, tome III, p. 193; et depuis cette époque M. Léveillé (*Ann. sc. nat.*, 3ᵉ sér., t. IX, p. 129) a enrichi d'une espèce le genre monotype de M. Berkeley. D'après les descriptions de ces cryptogamistes, le genre *Broomeia* paraissait dépourvu de tout péridium externe. Or M. Murray, sur des échantillons du *B. congregata* Berk., apportés en 1879 de la région du Cap par M. Een, a constaté l'existence d'un péridium externe blanchâtre et charnu qui se relie au stroma, enveloppe sur le bord le péridium interne de chaque individu, et même se glisse entre les individus les plus externes de l'agrégat qui constitue ce Gastéromycète.

Ueber einige neue und seltene Pflanzen Preussens (*Sur quelques plantes rares et nouvelles de la Prusse*) ; par M. R. Caspary (*Schriften der physikalisch-œkonomischen Gesellschaft zu Kœnigsberg*, 1882, pp. 26-27).

M. Caspary a découvert le 25 juillet dernier, aux environs de Thora, c'est-à-dire dans la vallée de la Vistule, et dans les eaux du petit lac de Czistochleb, l'*Aldrovandia vesiculosa*, très abondant. Cette localité, située à 58° 14′ de latitude boréale, est la plus septentrionale à laquelle on ait jusqu'à présent observé cette espèce (1), connue d'ailleurs dans plusieurs lacs du nord de l'Allemagne. Le même petit lac a fourni l'*Utricularia intermedia*. M. Caspary expose en outre ses recherches sur l'extension en Prusse du *Puccinia Malvacearum* (2). Il fait remarquer qu'en faisant venir de Russie des graines de céréales et d'autres plantes, ainsi que des convois de bestiaux, on a favorisé l'extension ou l'introduction de certaines espèces, parmi lesquels il cite : *Salvia verticillata*, *S. silvestris*, *Bunias orientalis*, *Sinapis juncea*, *Nepeta grandiflora* Bieb. (*N. racemosa* Lam. β *Reichenbachiana*). Le *Potentilla digitato-flabellata* A. Braun et Bouché, dont l'origine était incertaine, a été trouvé près de Tilsitt et sur les glacis de Kœnigsberg. L'auteur ajoute qu'il conviendra d'examiner les rapports de cette espèce avec le *P. intermedia*.

---

(1) On sait que généralement les genres et les espèces établis par Velloso sont attribués à Arrabida dans les ouvrages de botanique descriptive.

(2) Voyez Alph. de Candolle, *la Phytographie*, pp. 138, 140, 141.

Zur Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten (*Sur le développement des Ascomycètes*); par M. Oswald Kihlmann (extrait des *Acta Societatis scientiarum fennicæ*, t. XIII); tirage à part en broch. in-4° de 43 pages et 2 planches.

L'auteur de cette thèse, faite à Strasbourg dans le laboratoire de M. de Bary, n'a examiné en détail que le *Melanospora parasitica* Tul. et le *Pyronema confluens* Tul.

Le *Melanospora*, qui se rencontre ordinairement sur les chenilles attaquées par l'*Isaria farinosa* Fr., avait été regardé d'abord par M. Tulasne (3) comme un parasite de cet *Isaria*, puis par M. Bail (4) comme formant avec ces périthèces, au contraire, la phase ultime de développement d'un Champignon dont l'*Isaria*, muni de conidies, aurait constitué le premier état. Les recherches de M. Kihlmann prouvent que la vérité est du côté de M. Tulasne. Dans ses expériences, les spores prises dans le périthèce du *Melanospora*, et cultivées isolément dans des liquides variés, n'ont jamais offert que des commencements de germination. Quand

---

(1) On se rappelle que M. Caspary a consacré plusieurs mémoires à étudier la distribution géographique de l'*Aldrovandia*, notamment dans le *Botanische Zeitung*, en 1859 et 1861. On sait aussi que cette espèce présente l'un des exemples les plus remarquables de l'aire géographique étendue habituelle aux espèces aquatiques, puisqu'elle a été découverte dans l'Afrique centrale, le long du Bahr el Ghazal, par Schweinfurth, et en Australie, près de Rockhampton. L'extrême extension de cette aire fait penser à M. Caspary que l'*Aldrovandia* est une très ancienne habitante du globe. Il n'en est que plus curieux de constater que les exemplaires recueillis à plusieurs milliers de lieues l'un de l'autre sont parfaitement semblables. M. Caspary fait remarquer que ce fait milite contre la théorie transformiste.

(2) Une note spéciale du même auteur, sur ces progrès, est contenue dans le même fascicule des *Schriften*.

(3) *Ann. sc. nat.*, 4ᵉ série, t. VIII, p. 40.

(4) Dans une des séances du Congrès de naturalistes tenu en septembre 1869, à Inspruck (voy. le *Botanische Zeitung*, 1869, n° 45).

il eut ajouté dans le liquide des conidies d'*Isaria*, il vit les jeunes tubes issus des spores du *Melanospora* se greffer sur les hyphas beaucoup plus grêles nés des conidies de l'*Isaria*. Dans cette implantation, les deux membranes respectives des cellules persistent sans altération, comme on le reconnaît par l'emploi de l'iode, qui colore en jaune rougeâtre le protoplasma de l'*Isaria* et en brun rouge foncé celui du *Melanospora*. Le parasitisme du *Melanospora* est un parasitisme nécessaire. D'ailleurs ce parasite présente des conidies outre ses périthèces, conidies qui ressemblent beaucoup à celles du *Cordyceps*. L'auteur a soigneusement décrit et figuré les divers états que prend successivement l'ascogone, et qu'avait très sommairement indiqués M. Brefeld (1). M. Kihlmann est parvenu à distinguer facilement de l'ascogone et de ses dédoublements le tissu formé autour de lui par les ramuscules nés près de sa base et leurs segmentations; l'éosine, en effet, colore vivement les premiers et fort peu les secondes. Il est à remarquer que souvent aucun de ces ramuscules ne prend un développement plus actif ou prépondérant, qu'on puisse comparer à celui d'une anthéridie. Aussi M. Kihlmann n'est-il pas disposé à reconnaître là une fécondation. Cependant l'élève de M. de Bary ne s'écarte pas de son maître, quant à certaines idées taxinomiques bien connues, et il continue de regarder les Ascomycètes comme dérivant de types où les organes sexuels étaient nettement séparés, tels que les Péronosporés. Pour lui, les ramuscules latéraux dont la segmentation graduelle constitue autour de l'ascogone du *Melanospora* une, deux et même parfois trois enveloppes, sont bien morphologiquement de la nature des anthéridies, mais ils ont perdu leurs fonctions en retournant à l'état végétatif, et ne peuvent plus être distingués des filaments de mycélium ordinaire.

Dans le *Pyronema confluens*, la sexualité est, selon l'auteur, beaucoup plus nette. Ici, à la base de l'ascogone, il naît un rameau (paracyste) plus court que lui et toujours de même proportion, quelquefois double par ramification naissant de sa base. L'ascogone (qu'on a nommé macrocyste) porte près de l'extrémité opposée à son insertion un prolongement étroit né de sa convexité, qui, à un moment donné, se met en relation par son sommet avec le paracyste. Le paracyste joue le rôle d'anthéridie et le prolongement celui de trichogyne. L'auteur rapproche ces faits de ceux que M. Stahl a constatés sur les Collémacés.

Plantes du Turkestan; par M. A. Franchet (*Ann. sc. nat.*, 6^e série, t. xv, pp. 214-268, avec 4 planches).

On sait que les plantes du Turkestan étudiées dans le mémoire de

---

(1) *Untersuchungen über die Schimmelpilze*, t. IV, p. 136.

M. Franchet ont été rapportées par M. Capus, qui l'a fait précéder dans les *Annales* de quelques considérations sur le climat et la végétation de ce pays (1), et a indiqué soigneusement l'itinéraire qu'il avait suivi avec M. Bonvalot. Les études de M. Franchet ont confirmé ce qu'on savait déjà par les travaux des botanistes russes sur la végétation des steppes de l'Asie centrale, des vallées irriguées par la main de l'homme aux environs de Bokhara, de Taschkend et de Samarcande, et des massifs montagneux du Tiân-Schân, par lesquels un grand nombre d'espèces caractéristiques de la steppe remontent et côtoient les espèces alpines.

Les espèces nouvelles contenues dans ce mémoire (qui s'arrête après les Légumineuses) sont les suivantes : *Ranunculus rufosepalus*, *R. turkestanicus*, *Nigella diversifolia*, *Pachypterygium stelligerum*, *Hymenophysa macrocarpa*, *Isatis hirtocalyx*, *Saponaria corrugata*, *Gypsophila intricata*, *Silene tachtensis* (de la section *Auriculatæ*), *Acer pubescens*, *Haplophyllum pilosum*, *Chesneya turkestanica* ; 7 *Astragalus* ; 2 *Oxytropis* ; *Hedysarum cephalotes* et *Onobrychis elegans*.

Sur quelques Ustilaginées nouvelles ou peu connues ; par M. Maxime Cornu (*Ann. sc. nat.*, 6ᵉ série, t. XV, pp. 269-296, avec 3 planches).

Les types étudiés par M. Cornu sont les suivants : *Testicularia Cyperi* Klotzsch, *Testicularia Leersiæ*, *Cintractia axicola*, *Doassansia Alismatis* et *D. Farlowii*, *Melanotænium maculare* Wallr., *M. scirpicola* et *Geminella exotica*.

Le *Testicularia Cyperi* Klotzsch in *Linn.*, t. VII, p. 208, originaire de l'Amérique du Nord, était resté fort peu connu. M. Cornu le fait connaître plus complètement d'après un échantillon de l'herbier du Muséum. Le *Testicularia Leersiæ* M. Cornu, recueilli en Algérie sur les fruits du *Leersia hexandra* par M. Letourneux, avait été envoyé par Durieu à M. Tulasne sous le nom d'*Ustilago Leersiæ*, et se rapproche de l'espèce précédente par beaucoup de caractères, de même que l'*Ustilago Syntherismæ* Schw., de l'Amérique du Nord (*U. Cesatii* F. de W.). Le genre *Testicularia* paraît caractérisé par une propriété curieuse de la masse sporifère, celle de se résoudre en glomérules formés d'un très grand nombre de spores (plusieurs centaines) longtemps agglomérées en sores et ne se séparant qu'à la longue à une maturité complète. — Le *Cintractia axicola*, dédié à notre excellent confrère, M. Cintract, est établi pour l'*Ustilago axicola* Berk. Chez ce parasite, les spores se forment d'une manière persistante et continue, et l'axe qui subsiste inaltéré au-dessus supporte des inflorescences d'aspect normal. — Le nouveau genre *Doas-*

---

(1) Voyez plus haut, page 64.

sansia est dédié à M. le Dr Doassans, jadis attaché au Muséum d'histoire naturelle. Il est établi pour l'ancien *Perisporium Alismatis* Fr. (*Dothidea Alismatis* Lasch), qui doit passer des Pyrénomycètes dans les Ustilaginées, et pour une espèce signalée récemment par M. Farlow dans les graines d'un *Potamogeton*, qu'Hoffmann avait déjà connue et figurée sous le nom de *Sclerotium occultum*. — Les deux *Melanotænium* ne sont encore attribués à ce genre qu'avec quelque doute. Le *M. maculare* est le *Physoderma maculare* Wallr. (*Synchytrium Alismatis* M. Cornu antea); le *M. scirpicola* nov. sp. a été trouvé sur le rhizome du *Scirpus lacustris*, dans l'un des bassins du Muséum. — Enfin, M. Cornu a étudié dans l'herbier du Muséum quatre exemplaires du curieux *Geminella exotica* F. de W. (*Puccinia incarcerata* Lév.).

De la lignification de quelques membranes épidermiques; par M. Ad. Lemaire (*Ann. sciences nat.*, 6e série, t. xv, pp. 297-302).

M. Lemaire a constaté par l'emploi de la phloroglycine que les membranes épidermiques et les parois des stomates renferment de la lignine chez plusieurs Gymnospermes et sur le pétiole de quelques Fougères. Il existe dans l'épiderme du *Dioon edule* deux zones membraneuses très distinctes qui se sont transformées en ligneux, et en outre une cuticule et une lamelle cutinisée. Chez le *Cycas revoluta*, l'*Encephalartos cafra*, la lignification n'atteint qu'un système de couches. Chez le *Cycas*, la paroi lignifiée est munie de ponctuations; chez l'*Encephalartos*, elle est lisse. Chez le premier, la lamelle cuticularisée ne pénètre point dans les parois latérales; chez le second, la lamelle envoie des prolongements latéraux vers la face interne de l'épiderme sans toutefois l'atteindre. Un certain nombre de Conifères rentrent dans ce type. L'*Abies pectinata* possède aussi une membrane épaisse lignifiée, mais la lamelle est parallèle à la surface sans produire de saillies internes. Le pétiole des *Nephrolepis*, de l'*Aspidium aculeatum*, du *Pteris longifolia*, caractérisé par un épiderme dépourvu de couche cuticularisée, offre une cuticule et une paroi lignifiée; la cavité des cellules épidermiques est entourée d'une membrane épaissie, qui se comporte vis-à-vis des réactifs comme la substance ligneuse.

Quant aux stomates, leur paroi, chez les Gymnospermes, est toujours capable de subir, au moins partiellement, la lignification. L'auteur en décrit comme un bel exemple l'appareil stomatique de l'*Encephalartos cafra*.

Gebänderte Wurzeln eines Epheustockes (*Racines fasciées d'une tige de Lierre*); par M. R. Caspary (*Schriften der physikalisch-œkonomischen Gesellschaft zu Kœnigsberg*, 1882, pp. 112-114, avec une planche).

Sur le même côté d'une tige de Lierre, il s'est produit des racines aériennes allongées qui se sont fasciées et ramifiées. A l'origine, la coupe de la racine maîtresse montrait un corps ligneux central et unique, déjà elliptique avec neuf faisceaux vasculaires ; la moelle, également elliptique, avait dans sa partie la plus interne un groupe de cellules à parois très minces, que n'a pas la moelle normale du Lierre. Sur la première ramification de la racine fasciée, le corps ligneux s'aplatit davantage; la moelle devient linéaire; une coupe faite plus loin sur cet axe secondaire montre même deux corps ligneux elliptiques juxtaposés à l'une des extrémités de leur grand axe; l'un des deux a treize faisceaux vasculaires, l'autre quatorze; plus loin encore, sur le même axe, les deux corps ligneux sont plus écartés; ils montrent de bonne heure l'indice de la ramification future de cet axe. Dans un autre exemple, une des divisions de la racine fasciée offre trois corps ligneux dont un central plus allongé. Tout cela prouve bien qu'une fasciation n'est pas due à la soudure de plusieurs axes distincts (c'est ce que soutenait déjà Moquin-Tandon) (1), et concorde aussi avec l'opinion d'Alex. Braun (2), d'après lequel la fasciation est fondée anatomiquement sur la partition du point de végétation en deux parties égales.

Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum; digessit T.-A. Saccardo. PYRENOMYCETES, vol. II (continuatio et finis). Un vol. in-8° de 813 et LXIX pages. Padoue, 13 juin 1883. — Prix : 60 francs.

Le second volume que nous annonçons termine d'abord la famille des Sphériacées par l'examen des tribus des Phéophragmiées, Hyalophragmiées, Dictyosporées et Scolécosporées, que suit la mention des *Sphæriaceæ imperfecte cognitæ*. Vient ensuite la famille des Hypocréacées, celle des Dothidéacées, celle des Microthyriacées, celle des Lophiostomacées et celle des Hystériacées. Chacune de ces tribus est pourvue d'une clef dichotomique des genres et terminée par un index des plantes nourricières sur lesquelles on rencontre les espèces de cette tribu.

Le livre est clos par des *Addenda* fort importants au premier volume et par un index alphabétique des Pyrénomycètes.

Versuch einer Flora von Pilsen; par M. Paul Hora (*Lotos*, 1883, pp. 81-108).

Cette florule est bornée à un très étroit rayon autour de la petite ville de Pilsen, dont le climat représente celui de la Bohême occidentale et moyenne. Elle comprend les Algues, les Lichens et les Champignons.

---

(1) *Tératologie végétale*, p. 152.
(2) *Individuum der Pflanze*, p. 56.

Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum, fasciculus VII; auctore E. Regel (*Acta horti petropolitani,* t. VIII, fasc. I, pp. 271-279).

Les espèces nouvelles ou peu connues décrites dans ce mémoire sont : 1° *Acantholimon Fetisowi,* des monts Iskander au Turkestan; *Allium Grimmi, A. Kesselringi,* du Turkestan; *Columnea ringens,* de la Colombie, voisin du *C. nicaraguensis* Hanstein; *C. Kienastiana,* du même pays, voisin du *C. microcalyx* Hanst. et du *C. glabra* Hanst.; *Exacum affine* Balfour, de l'île de Socotora; *Gentiana Renardi,* de l'Alatau occidental; *Mamillaria sanguinea,* du Mexique et du jardin de Haage; *Octomeria Glazioveana,* envoyé vivant du Brésil par M. Glaziou au jardin de Saint-Pétersbourg; *Rosa Alberti,* du Tiân-Schân, et *Tulipa brachystemon.* M. Regel augmente de nouveaux détails la description déjà donnée par lui du genre *Renarda,* de la famille des Ombellifères.

Systematic Census of Australian Plants, with Chronology, Literary and Geographic Annotations; par M. le baron Ferdinand de Müller. Part. 1 : VASCULARES. In-4° de 152 pages, Melbourne, 1882.

Ces pages sont dédiées à M. Bentham, l'auteur du *Flora australiensis,* ainsi qu'à MM. J. Hooker et Alph. de Candolle, « who as heirs of great names, worthily sustain world-wide ancestral fame ». On y trouve un recensement complet avec la date de leur publication de tous les documents concernant la flore australienne, recensement important, parce qu'une partie d'entre eux sont disséminés dans les *Fragmenta* et autres publications de M. de Müller, et parce que les premiers volumes du *Flora australiensis* ont vieilli et se trouvent forcément incomplets. En somme, le *Census* renferme 850 espèces de plus que n'en avait encore fait connaître la publication du célèbre botaniste de Kew, et nous apprend beaucoup relativement à leur extension géographique.

Le *Census of Australian Plants* n'est qu'un catalogue, mais un catalogue bien soigneusement dressé. On y trouvera les indications bibliographiques les plus exactes (et les plus précieuses) sur l'établissement, non seulement des espèces, mais des familles et des classes. Le scrupule de l'auteur est si grand, qu'il écrit, par exemple : *Ranunculus* Tournefort *Inst.* 285, t. 149 (1700) from Bock (1553). En outre, sur la même ligne, la mention de chaque espèce est suivie d'indications qui font connaître sa distribution géographique en Australie, et le passage où elle se trouve décrite, soit dans le *Flora australiensis,* soit dans les *Fragmenta Phytographiæ Australiæ.* Le respect de la priorité, dont l'auteur s'est toujours montré jaloux (1), l'a engagé à ne rien modifier aux désinences imposées aux noms de familles par le botaniste qui a le premier usé de ces noms. Il écrit *Monimieæ* avec A.-L. de Jussieu, *Onagreæ* avec Adanson, etc.

---

(1) Voyez le *Bulletin,* t. XXIX (*Revue*), p. 137. M. de Müller ne se trouve pas d'accord

Le livre se termine par des additions faites au nombre des espèces et aux indications géographiques. Vient ensuite une liste des 148 familles comprises dans le *Census*, indiquant la proportion de leurs espèces. Les Légumineuses sont en tête de beaucoup, avec 1058; viennent ensuite les Myrtacées (651), les Protéacées (586), les Composées (529), les Cypéracées (372), les Graminées (346) et les Épacridées (273) (1). La famille des Pontédériacées est la dernière avec une espèce (2).

Description de plusieurs Rosiers de la flore française; par M. Alfred Déséglise ; fasc. II (*Annales de la Société botanique de Lyon*, 9e année, n° 2, pp. 1-16).

Après quelques pages de réflexions générales, dirigées contre certaines tendances multiplicatrices, et contre les *hybridomanes*, l'auteur décrit les espèces suivantes, savoir : 1° dans les *Systylæ arvenses*, *Rosa engolismensis* Déségl. et Guillon (c'est-à-dire d'Angoulême), et *R. irregularis* Déségl. et Guillon ; 2° dans les *Caninæ hispidæ*, *Rosa disparilis* Lucand et Ozanon, *R. hirsuta* Déségl. et Ozanon, et autres espèces des mêmes auteurs déjà décrites en 1881 dans le *Bulletin de la Société dauphinoise;* enfin dans les *Tomentosæ pomiferæ*, le *R. Gillotii* Déségl. et Lucand, trouvé dans les départements de Saône-et-Loire, de l'Ain et des Basses-Pyrénées.

Herborisations dans la grande Kabylie; par M. le Dr Perroud (*Annales de la Société botanique de Lyon*, 9e année, n° 2, pp. 17-55).

M. Perroud raconte dans ces pages l'excursion botanique qui a été faite en Kabylie, sous la direction de M. le Dr Trabut, pendant la session que tint à Alger l'Association française pour l'avancement des sciences. Nous devons une mention à ce récit bien fait, entremêlé de listes de plantes exactement déterminées, et des constatations faites sur divers points de l'itinéraire par MM. Battandier et Trabut. Il aura un réel intérêt à la lecture, et en aurait davantage pour les botanistes que tenterait un voyage

---

sur plusieurs de ces points avec M. de Candolle, non plus qu'avec M. Asa Gray, qui a publié récemment des observations fort intéressantes sur les *Lois de la nomenclature* en décembre 1883.

(1) Ces chiffres modifient un peu les documents anciens rassemblés par M. Alph. de Candolle dans sa *Géographie botanique raisonnée*, pp. 1225, 1226.

(2) Une Méliacée nouvelle, le *Dysoxylon Schiffneri*, de l'Australie orientale, a été décrite par M. de Müller dans les *Transactions and Proceedings de la Société botanique d'Edimbourg*, vol. XIV, 1883, pp. 369-371.

dans le même pays, et qui auraient seulement à se méfier de la nomenclature adoptée dans les publications de la Société botanique de Lyon.

De l'influence de la température sur le développement des végétaux; par M. G. Coutagne (*Annales de la Société botanique de Lyon*, 9e année, n° 2, pp. 81-127).

Il ne s'agit pas ici d'un travail original, mais d'un mémoire où l'auteur s'est proposé de résumer l'état de la science sur un sujet spécial. Pour définir l'évolution d'une plante, M. Coutagne a recours à des formules mathématiques; il apprécie au moyen d'intégrales la « vitesse évolutive », laquelle est pour lui « la dérivée du développement par rapport au temps ». Il cherche aussi à déterminer expérimentalement cette vitesse, en s'appuyant sur ce que, « à un moment quelconque, la vitesse évolutive d'un » individu est proportionnelle à la vitesse de variation de l'un quelconque » des éléments qui peuvent définir géométriquement sa forme, ainsi qu'à » la vitesse avec laquelle il rejette hors de son organisme les substances » qui y sont élaborées. » Il rapporte les différents procédés de mensuration imaginées par les physiologistes. Il fait ensuite observer que depuis longtemps en géographie botanique on a, à partir de Réaumur, employé la méthode improprement dite des *sommes de chaleur* (1), qui ne donne que des nombres proportionnels à la quantité de calories absorbées par les plantes pendant un certain nombre de semaines; il expose les modifications successivement faites à cette méthode, qu'il s'ingénie encore à représenter par des formules mathématiques. Ces formules se prêtent à l'examen des conditions qui font varier la limite septentrionale ou méridionale d'une espèce, notamment à celui de la *température optimum*. Les Saccharomycètes et les Bactériens sont très propres à montrer l'influence de ces températures.

En terminant, M. Coutagne juge avec raison que la cause première de tous les phénomènes produits sur les végétaux par l'influence de la température doit être cherchée dans l'activité relative du protoplasma. A ce compte interviendrait l'influence de la température sur la vitesse des réactions chimiques. Mais ce qui montre que le fait n'est pas d'une simplicité mécanique quand il s'agit d'êtres organisés, c'est, d'une part, qu'on voit des plantes étiolées évoluer quand même, et se contenter de fort peu de matériaux pour élever leur édifice; d'autre part, que le blé d'automne, par exemple, semé au printemps avec du blé de mars, se développe beaucoup moins vigoureusement que lui. Il faut donc reconnaître une loi d'hérédité (à laquelle certains naturalistes réduiraient volontiers l'influence de l'espèce), et dont la loi antagoniste est celle de l'adaptation au milieu.

---

(1) Voyez les tableaux publiés en 1774 par le P. Cotte, dans son *Traité de météorologie*.

De la croissance en surface de la paroi cellulaire; par M. F. Schmitz (*Sitzungsberichte der Versammlung deutscher Naturforschender und Aertzte* in Eisenach, séance du 19 septembre 1882).

Il s'agit dans cette communication de la théorie de l'intussusception, qui, comme on sait, est battue en brèche depuis quelques années. M. Schmitz pense que l'apposition peut être démontrée non seulement pour la croissance en épaisseur, mais encore pour la croissance en surface. Il tire ses arguments de la structure offerte par la paroi cellulaire des *Zygnema*, des *Spirogyra*, des *Ulothrix*, et d'autres Algues filamenteuses, chez lesquelles la surface extérieure de la paroi cellulaire porte de très fines stries ou même de très petites ponctuations. Si l'accroissement de cette paroi avait lieu par intussusception, les stries iraient en s'écartant réciproquement et en grossissant, ce qui n'est pas le cas. Au contraire, la surface extérieure de la cellule est fréquemment le siége, chez ces Algues comme chez d'autres plantes, de ruptures qui ne s'accordent qu'avec la théorie de l'apposition.

Europas och nord Amerikas Hvitmossor, jämte en inledning om utvecklingen och organbildningen inom mossornas ulla tre grupper (*Sphaignes de l'Europe et de l'Amérique septentrionale, avec des données organogéniques et morphologiques sur les trois groupes de Muscinées*); par M. S.-O. Lindberg. In-8° de 116 pages. Helsingfors, 1862.

L'auteur divise les Sphaignes en trois sections. La section *Eusphagnum* comprend : A. Sph. palustria (*S. portoricense, S. imbricatum, S. papillosum, S. palustre*); B. Sph. subsecunda (*S. tenellum, S. laricinum, S. subsecundum*); C. Sph. compacta (*S. Angstrœmii, S. molle, S. compactum*); D. Sph. cuspidata (*S. squarrosum, S. fimbriatum, S. strictum, S. nemoreum, S. Wulfii, S. Lindbergii, S. cuspidatum*). — La section *Isocladus* comprend le *S. macrophyllum* et le *S. cribrosum* n. sp.; la section *Hemitheca*, qui a peut-être une valeur générique, les *S. Pylaiei* et *S. cyclophyllum*. M. Lindberg n'a pu trouver chez les *Sphagnum* les deux sortes de spores signalées par M. Schimper. Il donne des descriptions soignées des sections transversales des feuilles.

M. Lindberg fait connaître dans quelques pages accessoires la germination et le protonema des Mousses, leur racine, leur tige, leur « inflorescence », c'est-à-dire ce que les botanistes nomment généralement leurs fleurs, et les différents organes qui en décrivent. Il divise les Hépatiques en deux sections, selon que les archégones sont pédicellés ou enfermés à leur base dans la partie supérieure de la tige.

Un nouvel *Entyloma*; par M. P. Magnus (*Hedwigia*, t. XXI, pp. 129-130, avec une planche).

L'*Entyloma Helosciadii* vit sur l'*Helosciadium nodiflorum*. C'est la seconde espèce de ce genre connue pour attaquer une Ombellifère. Celle-ci se distingue des espèces affines par sa taille plus petite et par la forme allongée de ses spores.

Sur la nature de l'imprégnation; par M. E. Strasburger (*Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde*. Bonn, séance du 4 décembre 1882).

M. Strasburger résume les différents modes suivant lesquels les éléments sexuels, *phanogamètes* ou *aphanogamètes*, sont unis dans les différentes familles d'Algues. Il avait déjà exprimé antérieurement cette idée que l'imprégnation consiste essentiellement dans l'union de deux cellules morphologiquement équivalentes. Cette union, ajoute-t-il, doit cependant être conçue comme restreinte au protoplasma et au noyau cellulaire, et ne s'étend pas aux chromatophores. La réduction de grosseur des spermatozoïdes coïncide avec une dimension de la quantité de protoplasma et une augmentation dans la proportion de la substance du noyau; cela a conduit à penser que le phénomène essentiel de l'imprégnation est le transport de la substance nucléaire, tandis que le protoplasma cellulaire de l'oosphère fécondée joue le rôle d'une accumulation de force. D'autre part, il ne faudrait pas croire que toute union des nucléus soit nécessairement un acte d'imprégnation, témoin la coalescence des plasmodiums chez les Myxomycètes (1).

Das Markstrahlengewebe und seine Beziehung zu den leitenden Elementen des Holzes (*Le tissu des rayons médullaires et ses rapports avec les éléments conducteurs du bois*); par M. P. Schulz. Thèse inaugurale. In-8° de 23 pages, avec une planche. Berlin, 1882.

L'auteur décrit chez 48 espèces de Conifères les pores observés dans les parois contiguës des trachéides et de cellules appartenant aux rayons médullaires, pores qui font respectivement communiquer entre eux ces éléments. Les ponctuations des rayons médullaires sont toujours dépourvues d'aréoles. Celles des trachéides sont pourvues d'épaississements qui les protégent contre la pression exercée par la turgescence de leurs voisines. C'est dans les Abiétinées que ces relations sont le plus intéressantes à examiner. L'auteur décrit des dispositions spéciales offertes par chacun des genres *Pinus, Cedrus, Larix, Abies.* Quant aux cellules aréolées de la moelle, elles sont mortes et remplissent tout au plus la fonction de réceptacles d'eau.

---

(1) Voyez plus haut, page 189.

Chez les Dicotylédones, les rayons médullaires sont aussi réunis aux vaisseaux par des pores, qui quelquefois atteignent une très grande largeur. Là aussi le parenchyme et les rayons médullaires sont dans une très étroite relation avec les vaisseaux. L'auteur admet que la sève monte par le parenchyme et les rayons, qu'elle passe dans les vaisseaux pour y séjourner quand elle est trop abondante, et qu'elle leur est ensuite reprise.

Male Prothallium of *Equisetum*; par M. H. Campbell (*American Naturalist,* t. XVII, 1883, pp. 10-15, avec 2 planches).

M. Campbell a suivi dans son développement l'*Equisetum arvense,* dont les spores, semées sur le sol humide, germent immédiatement. Il reconnaît que le mode de division du prothalle varie considérablement. Les premiers anthérozoïdes mûrs ont été constatés six semaines après le semis des spores. A ce moment, les cellules qui entourent la cavité de l'anthéridie se séparent, laissant une ouverture par laquelle les anthérozoïdes s'échappent. La décharge de l'anthéridie, qui ne dure ordinairement que quelques minutes, est quelquefois plus lente. Chaque anthérozoïde est entouré par une membrane qui éclate comme un sac comprimé intérieurement, et dont les restes demeurent attachés au côté intérieur de l'anthérozoïde. Celui-ci est tué rapidement par l'iodine; alors les cils deviennent rigides et étendus en tous sens à partir de sa grosse extrémité.

Torula spongicola, n. sp.; auctore J. Dufour (*Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles,* t. XVIII, 1882, pp. 144-147).

Les taches noires que ce parasite forme sur l'éponge officinale coïncident avec l'écartement des fibres de l'éponge et sont causées par la couleur des spores, de 004 à 007 mm. de diamètre. Ces spores, qui forment des chapelets (d'où le nom de *Torula*), produisent aussi par germination un mycélium rameux à l'extrémité duquel se reforment des spores nées par bourgeonnement successif, la dernière étant toujours la plus jeune. Ce n'est plus là tout à fait le caractère des *Torula*.

On débarrasse les éponges de ce parasite par l'eau bouillante, ou bien par une solution assez concentrée, soit d'acide carbonique, soit d'acide salicylique.

Die Chromatophoren der Algen; par M. F. Schmitz. In-4° de 180 pages, avec une planche. Bonn, 1882.

Comme on doit s'y attendre, l'auteur comprend parmi ses « chromatophores » les grains de chlorophylle et les granules renfermant une substance colorée, mais non verte. La substance fondamentale des chromatophores concorde par ses réactions avec le protoplasma cellulaire : c'est simplement une portion de ce protoplasma adaptée à des fonctions spéciales. Quelquefois, dit l'auteur, cette substance constitue tout le chromatophore, qui reste alors incolore ; mais cette circonstance, très fréquente chez les végétaux supérieurs, est rare parmi les Algues.

M. Schmitz s'étend beaucoup sur la forme des chromatophores, forme qui demeure, quant à son essence, identique dans la même espèce, malgré des variations apparentes, et qui fournit aussi des caractères à la distinction des genres. Le chromatophore vivant a en apparence une homogénéité parfaite ; mais, sous des grossissements considérables, celui du *Spirogyra majuscula*, par exemple, offre une ponctuation évidente. L'acide picrique peut servir à rendre visible cette disposition.

Les *pyrénoïdes*, auxquels l'auteur consacre un chapitre spécial, se rencontrent parmi les chromatophores d'Algues brunes, rouges ou vertes, à l'état de corpuscules incolores, mais réfractant fortement la lumière. Dans les Algues vertes, ils sont ordinairement surmontés par de l'amidon; ce sont alors des amyloplastes. Ces pyrénoïdes sont susceptibles de croissance et de division (précédée d'une constriction), et quand ils sont enveloppés d'une couche d'amidon, ils constituent parfois, par division, des pyrénoïdes composés. La division du pyrénoïde précède celle du chromatophore.

Les grains d'amidon des Floridées, qui se distinguent des grains amylacés ordinaires par la couleur brune ou rouge que l'iodine leur communique, se forment en dehors du chromatophore. Il en est de même dans les Phéophycées, mais ici les grains ne sont point colorés par l'iodine. Les grains de paramyle des *Euglena* se comportent essentiellement comme ceux des Phéophycées. Ils constituent une enveloppe fermée autour du chromatophore. Les faux amyloplastes des Némaliées ont la même origine. Dans certains chromatophores, l'amidon est remplacé par des substances solubles dans l'alcool qui forment des gouttelettes à sa surface, mais n'apparaissent jamais dans son intérieur.

Finalement l'auteur compare les chromatophores aux nucléus des cellules. Tous deux ressemblent étroitement au protoplasma par leurs propriétés. Les pyrénoïdes ont les mêmes réactions que les nucléoles. Le procédé de multiplication par division offre une analogie de plus entre ces différents organites.

Fauna und Flora des Golfes von Neapel. 8^te Monographie : BANGIACEEN ; par M. G. Berthold. In-4° de 28 pages, avec une planche. Leipzig, 1882.

Cette monographie embrasse les genres *Bangia*, *Porphyra*, *Erythro-*

trichia, et aussi le genre anomal *Goniotrichium.* Nous n'avons pas besoin de dire qu'elle entre dans de grands détails d'histologie. Les tétraspores des trois premiers de ces quatre genres sont décrites comme jouissant environ d'une mobilité intrinsèque de quarante-huit heures après leur libération; elles germent après l'expiration de cette période, mais sans avoir présenté d'état amœboïde. Les organes mâles ou spermaties des *Porphyra* et des *Bangia* ressemblent beaucoup à ceux des autres Floridées. Chez le *Bangia fusco-purpurea* et le *Porphyra laciniata,* on les voit naître de toutes les cellules de certains individus; chez le *Porphyra leucosticta,* seulement de certaines parties du thalle (lesquelles peuvent être regardées comme mâles, car le thalle ne produit d'ailleurs que des spores non sexuées ou des procarpes). Les spermaties n'ont jamais ici de mobilité individuelle.

L'auteur fait connaître également la structure des cellules femelles ou procarpes, ainsi que le mode de fécondation qui aboutit à la formation de cystocarpes. Les cellules femelles ne diffèrent à aucun égard essentiel des cellules végétatives ordinaires. Les cystospores formées sont ordinairement au nombre de huit, les octospores de M. de Janczewski, mais peuvent être réduites jusqu'à l'unité. Chez les échantillons femelles du *Porphyra laciniata,* les procarpes mûrs sont blanchâtres, et les cystospores mûres d'un beau rouge, tandis que les procarpes non fécondés se flétrissent en passant par diverses teintes jaunes et vertes pour devenir incolores. Dans le genre *Goniotrichium,* dont la reproduction sexuelle est encore inconnue, les spores non sexuées correspondent étroitement à celles des Bangiacées.

M. Berthold regarde comme homologues les spores non sexuées, les spermaties et les cystospores, le procarpe correspondant à la cellule-mère des spores non-sexuées et des spermaties. Il en résulte que le procarpe est homologue non avec l'oosphère des Chlorosporées et des Mélanosporées, mais bien avec sa cellule-mère.

Ces détails montrent que les Bangiacées constituent évidemment une tribu inférieure de la famille des Floridées.

Sur la motilité des Diatomées; par M. C. Onderdonk (*American monthly Microscopical Journal*, t. IV, 1883, pp. 61-62).

Cet auteur soutient que le mouvement des Diatomées est caché par ce qu'il nomme le *pallium mobile,* sorte d'enveloppe gélatineuse et invisible qui enveloppe complètement l'individu des *Navicula,* par exemple, incomplètement dans d'autres genres. Il dit avoir réussi à rendre cette enveloppe visible, à la durcir et à la détacher, et en pouvoir montrer un certain nombre de préparations. Le pallium est naturellement plissé autour de la Diatomée. Sous l'action « du réactif », il se déplie. Ce n'est pas la « membrane enveloppante » dont ont parlé quelques observateurs, car celle-ci est promptement détruite par l'alcool ou les acides. Le même réactif fait voir une enveloppe gélatineuse analogue autour des *Oscillaria.*

D'après M. Onderdonk, le mouvement d'une Diatomée n'a lieu que quand l'une de ses valvules est en contact avec un corps solide d'un plus grand poids que le sien, sur lequel le pallium puisse ramper (1).

Selon M. Hogg, le mouvement des Diatomées est causé par des filaments contractiles et préhensiles. Il s'en est démontré la présence en examinant comment se comportent dans le voisinage d'une Diatomée les atomes d'une matière colorante introduite dans la solution (2).

D'un autre côté, M. E. van Ermengem dit que malgré l'emploi de divers réactifs colorés, tels que les couleurs d'aniline, l'hématoxyline, etc., il n'a jamais pu découvrir la plus faible trace d'aucune sorte d'organes locomoteurs (3).

On the continuity of Protoplasma in the motile Organs of Leaves; par M. W. Gardiner (*Proceedings of the Royal Society*, t. XXIV, 1882, pp. 272-274).

M. Gardiner a vu dans un grand nombre de cas l'utricule primordiale contractée reliée à la paroi de la cellule par de fins linéaments de protoplasma. Il a remarqué encore qu'entre deux cellules voisines ces linéaments s'insèrent souvent l'un vis-à-vis de l'autre. En traitant la préparation par le chlorure de sodium, on obtient le détachement de ces fines trabécules de protoplasma. L'auteur paraît croire qu'au niveau de leur double insertion, le protoplama passerait d'une cellule à l'autre.

Sur le développement de l'embryon des genres *Ruppia* et *Zannichellia*; par M. N. Will (*Videnskabelige Meddelellser fra den naturhisloriska Forening i Kjöbenhavn*, 1882).

Chez le *Ruppia rostellata*, l'embryon a presque la forme d'un 8, et les synergides y sont relativement petites et disparaissent promptement. Après l'imprégnation, la vésicule embryonnaire se divise en deux cellules selon l'usage. L'auteur suit de près la division de la cellule embryonnaire jusqu'à la formation du dermatogène, après laquelle l'embryon consiste en un corps ellipsoïde de l'extrémité supérieure duquel sort bientôt le cotylédon. Dans la dépression inférieure à celui-ci se forme la seconde feuille, et du côté ventral de celle-ci, la troisième feuille et peut-être la tige. Le cotylédon enveloppe la plumule à la manière d'une gaîne. Il n'y a aucune racine ressemblant à celle de la plupart des Angiospermes. A sa place il se forme de bonne heure une racine secondaire, à la base et sur le côté ventral de la gaîne cotylédonaire, et cette racine est d'origine exogène. Le développement du *Zannichellia palustris* se rapproche davantage de celui des Monocotylédons normaux. Il n'y a d'analogie avec le *Ruppia* qu'à l'origine. Le cloisonnement de l'embryon ne s'opère pas de même. Dans le *Ruppia*, le suspenseur reste indivis ; dans le *Zannichellia*, il consiste en deux rangées de cellules. Il existe ici une racine primaire.

---

(1) Dans le fascicule consacré aux Diatomées, dans l'*Encyclopaedie der Naturwissenschaften* de M. Schenk, fascicule dont l'auteur est M. Pfitzer, le mouvement des frustules est attribué (suivant l'opinion de Schultze) aux prolongements du protoplasma qui passeraient à travers les fissures de la paroi de la cellule, opinion toujours hypothétique. M. Pfitzer a rejeté les idées de M. Mereschkowski, qui adopte un courant osmotique.

(2) *Bulletin de la Société belge de microscopie*, t. IX, 1883, pp. 37-44.

(3) *Ibid.*

Morphology and Development of the Perithecium of *Meliola*; par M. H. Marshall Ward (*Proceedings of the Royal Society*, t. XXXIV, 1882-83, pp. 388-90).

Le mycélium très rameux de ce parasite consiste en hyphas cylindriques à parois endurcies, brunes ou noires, et un contenu protoplasmique finement granuleux; ces hyphas sont étroitement attachés à l'épiderme des plantes tropicales par des suçoirs rudimentaires qui adhèrent à la cuticule, mais sans perforer aucune cellule. Il existe en outre des *soies* qui se développent sur le mycélium et lui restent attachées, qui ne paraissent remplir aucune fonction, et qui ne sont certes pas des tubes ouverts pour livrer passage à des spores. D'autres appendices développent de nouveaux mycéliums; d'autres enfin préludent à la formation de périthéciums, par celle d'un ascogone que l'auteur a suivi. Les thèques sont ici de minces sacs claviformes contenant de deux à huit spores; chaque spore développe un suçoir rudimentaire et un nouveau mycélium.

Les *Meliola* paraissent former un groupe voisin de celui des *Erysiphe*, mais dans lequel l'action sexuelle est encore plus rudimentaire. Le tort causé par ce parasite paraît être dû surtout à ce qu'il prive les feuilles d'air et de lumière, et à ce qu'il bouche les stomates.

Le rajeunissement du thalle des *Vaucheria*; par M. J. Schaarschmidt (*Magyar növénytani Lapok*, t. VI, 1882, pp. 10-13).

On sait depuis certain travail d'Hanstein que si le thalle des *Vaucheria* demeure non cloisonné tant qu'il est dans des conditions de végétation facile; cependant, dès qu'un filament est lésé, le protoplasma de la partie non lésée se contracte immédiatement et se garantit par la formation d'une cloison qui le sépare de la partie lésée (1). M. Schaarschmidt a répété les expériences de Hanstein et a obtenu des résultats analogues. C'est ainsi qu'il a vu se conduire le *Vaucheria sessilis*, mais aux dépens de sa faculté ordinaire de reproduction; il se sépare en tronçons qui germent au bout d'un temps variable et produisent alors de nouveaux filaments. Il en résulte une certaine ressemblance avec le *Gongrosira*, et plus encore avec les tubes protoplasmiques qu'émettent les zoosporanges sur les rhizoïdes du *Botrydium granulatum*. M. Schaarschmidt a observé une faculté de rajeunissement analogue sur le *Conferva bombycina*.

---

(1) Il convient de rapprocher de ce fait l'observation de M. F. Bates, qui a trouvé sous la neige des filaments cloisonnés de *Vaucheria*, et a envoyé des préparations

A Synopsis of the genus *Selaginella*; par M. J.-G. Baker (*Journal of Botany*, 1883).

En rédigeant cet important mémoire, M. Baker n'a pas eu l'intention (il le dit lui-même) de refaire la monographie classique de Spring, mais de rédiger un *Synopsis* dans le goût de son *Synopsis Filicum*. Il divise le genre en quatre sous-genres, principalement d'après la forme et la sériation des feuilles, savoir :

Foliis	cunctis similibus, multifariis		*Selaginellæ genuinæ.*
	biformibus, biseriatis, superioribus minoribus et magis adscendentibus;		
	+ bracteis uniformibus		*Stachygynandrum.*
	+ bracteis biformibus; spicis	non resupinatis	*Homostachys.*
		resupinatis	*Heterostachys.*

Deux de ces groupes, le second et le quatrième, les plus considérables, sont ensuite divisés ou même subdivisés par l'auteur.

Parmi les nouveautés établies par M. Baker, nous devons citer : *S. Mariesii*, du Japon (Maries); *S. Mittenii*, des monts Usassura, dans l'Afrique centrale (Mitten); *S. Welwitschii*, de Pungo-Andongo; *S. somaliensis* (Hildebrandt n. 1484); *S. arenaria*, de la vallée supérieure du fleuve des Amazones (Spruce); *S. valdepilosa*, de la Guyane hollandaise (Jenman); *S. tuberculata* Spruce, des rochers qui bordent le rio Uaupès; *S. brevifolia*, du rio Negro (Spruce); *S. brevicaulis*, de Cuba (Wr. 941); *S. Jamesoni*, de Quito; *S. panurensis* (Spruce); *S. vestiens* et *S. cladostachya*, tous deux de Goyaz (Burchell); *S. trifurcata* et *cryptogæa*, de la vallée supérieure des Amazones (Spruce); *S. tarapotensis* et *S. acanthostachys*, du Pérou septentrional (Spruce); *S. Lindbergii*, de Minas-Geraës et de Saint-Paul au Brésil; *S. incurvata* (*S. vaginata* Liebm. non Spring); *S. revoluta*, de l'Orénoque (Spruce 3621); *S. ovalis*, des rapides de la vallée des Amazones (Traill n. 1416); *S. azorica*, vivant à Kew; *S. plagiochila*, de Cuba (Wr. 942).

à M. Cooke, lequel voit dans ce cloisonnement, et dans un commencement d'agrégation du protoplasma, une préparation à la formation de zoogonidies (*Grevillea*, t. XI, 1883, pp. 104-106).

Le *Selaginella spinulosa* A. Braun devient le *S. spinosa* P. Beauv. *Æthéog.* 112.

Two new Potamogetons; par M. Arthur Bennett (*Journal of Botany*, mars 1883, avec une planche).

L'un de ces deux nouveaux Potamots, le *P. Cheesemannii*, est de la Nouvelle-Zélande, et voisin des *P. nutans*, *P. polygonifolius*, etc. L'autre, le *P. Griffithii*, a plus d'intérêt pour les botanistes qui s'occupent de notre flore, puisqu'il a été trouvé dans un lac du pays de Galles (dans le comté de Caernarvon). Il a le port du *P. prælongus* Wulfen, mais la nervation de ses feuilles et les caractères de ses épis l'en éloignent notablement. Les feuilles flottantes rappellent celles du *P. Claytonii* Tuckerm., de l'Amérique du Nord, et les feuilles submergées celles du *P. longifolius* Bab. non J. Gay.

New Chinese Cyrtandreæ; par M. H.-F. Hance (*Journal of Botany*, juin 1883).

Nous trouvons dans cette note deux genres nouveaux : 1° *Petrocodon*, voisin du *Didymocarpus*, avec la corolle urcéolato-campanulée ; 2° *Primulina*, lequel simule le genre *Primula* par son port et par ses fleurs, et se distingue des genres *Didymocarpus*, *Oreocharis* et *Chirita* par sa corolle hypocratérimorphe à tube cylindracé. Le *Primulina Tabacum*, recueilli dans le voisinage de Canton, exhale une odeur très pénétrante de tabac, et il est nommé par les indigènes *Shek-in*, en anglais *Rock-Tobacco*. Outre ces deux genres, M. Hance fait connaître quelques espèces nouvelles, savoir : *Oreocharis filipes*, *Didymocarpus demissa*, *Æschynanthus apicidens*, *Chirita eburaca*, *Chirita Juliæ* et *Bœa dictyoneura*. Il n'y avait en 1861, quand M. Bentham publia le *Flora hongkongensis*, que trois Cyrtandrées connues pour la flore de tout l'empire chinois.

L'*Asplenium germanicum*, connu déjà dans l'Himalaya (à 6000 pieds), a été récemment constaté aussi à Hong-kong. Ajoutons qu'à Formose M. T. Watters a constaté une nouvelle espèce du genre *Podophyllum*, le *P. plecanthum* Hance.

Handbook to the Ferns of British India, Ceylon, and the Malay Peninsula ; par M. le colonel Beddome. In-8° de XIV et 500 pages, avec 300 figures. Calcutta et Londres, Thacker and C°.

On connaît les grands ouvrages publiés sur les Fougères de l'Inde, par M. le colonel Beddome, jadis conservateur des forêts à Madras, ouvrages malheureusement d'un prix très élevé à cause de leur grand format et du luxe de leurs planches, au nombre de 660, tant pour les *Ferns of Southern India* que pour les *Ferns of British India* et le *Supplement*. On saura donc gré à M. Beddome d'avoir employé les loisirs de sa retraite et de son séjour à Londres à nous donner un ouvrage portatif, résumant le synopsis des genres et des espèces. Ces genres sont au nombre de 98, ce qui paraît considérable ; mais cela tient à ce que M. Beddome a suivi les auteurs tels que Presl, J. Smith et M. Th. Moore, qui accordent une grande importance à la nervation dans la constitution des genres.

On voit par le titre quel est le cadre géographique adopté par M. Beddome. C'est précisément celui du *Flora of British India* de sir J. Hooker et de ses collaborateurs.

Les Clématites à grandes fleurs : CLEMATIDES MEGALANTHÆ. Description et iconographie des espèces cultivées dans l'*Arboretum* de Segrez ; par M. Alph. Lavallée. In-4° de 84 pages, avec 24 planches dessinées d'après nature, par B. Bergeron. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1884.

On sait combien l'introduction d'espèces et la création de quelques variétés nouvelles amènent ordinairement de confusion dans la nomenclature d'un genre de plantes cultivées. Cette observation s'applique en particulier au genre *Clematis*. Les noms les plus fantaisistes donnés aux variétés gênent la distinction des véritables espèces. M. Lavallée fait observer avec raison que l'étude des plantes à l'état vivant est le meilleur moyen de démêler les chaos des groupes embrouillés (1); les travaux de MM. Naudin et Decaisne parlent hautement dans le même sens. Il est vrai que ce mode de travail n'est pas à la portée de tout le monde, et qu'il faut éviter de se laisser prendre, dans l'examen d'une forme cultivée, aux résultats d'une sélection volontaire ou involontaire, quelquefois déjà ancienne. L'étude des types vivants permet de prononcer assez facilement sur la valeur de ces innombrables hybrides qui encombrent les catalogues d'horticulteurs. Ainsi on considère depuis longtemps comme issu d'un croisement le *Clematis Hendersonii* Hort. (*C. eriostemon* Dne), qui se ressème seul sans donner lieu à aucune variation appréciable. Un prétendu hybride obtenu en Angleterre, il y a près de dix ans, et répandu dans tous les jardins sous le nom de *C. Jackmanni*, s'est trouvé n'être que le *C. hakonensis* Franch. et Sav., du Japon. Il y a cependant des Clématites incontestablement hybrides, presque constamment stériles, offrant peu de pollen, dont la postérité fort rare retourne à l'un des deux parents.

M. Lavallée a étudié dans le genre *Clematis* les sections suivantes :

1° PATENTES, de l'Asie orientale, avec trois espèces, le *C. lanuginosa*

---

(1) Le caractère de rameaux grimpants ou simplement assurgents ne se peut observer sur des échantillons d'herbier.

Lindl., du nord de la Chine, les *C. patens* Morren et Dne et *C. hakonensis* Franch. et Sav. Le *C. tunbridgensis* Hort. est un hybride du *C. patens* et du *C. hakonensis.*

2° FLORIDÆ, avec une seule espèce, *C. florida* Thunb.

3° VITICELLÆ, avec deux espèces, *C. viticella* L. et *C. campaniflora* Brot. Le *C. francofurtensis* Hort. est un hybride du *C. viticella* et du *C. hakonensis.*

4° AROMATICÆ, avec une seule espèce, *C. aromatica* Lenné et C. Koch, originaire probablement de la Sibérie.

5° ERIOSTEMON, qui renferme quatre espèces : *C. Bergeronis* A. Lav., dédié par l'auteur à l'artiste qui a dessiné ses belles planches, M^{lle} B. Bergeron, espèce qui se reproduit facilement et identiquement; *C. distorta* A. Lav. (*C. crispa* Hook. f. *Bot. Mag.* tab. 1892 non L., *C. Viornæ* Andrews *Bot. Repos.* I, tab. 71 non L.); *C. Eriostemon* Dne; et *C. cylindrica* Sims. Cette dernière, des États-Unis, est la seule du groupe dont l'origine soit connue.

6° URNIGERÆ, renfermant sept espèces : *C. crispa* L., de la partie méridionale des États-Unis; *C. Pitcheri* Torr. et Gray, étendu des États-Unis au Mexique; *C. reticulata* Walter, de la Caroline et de la Géorgie, retrouvé au Mexique dans la province de Chihuahua; *C. Viorna* L., qui habite les régions maritimes du nord des États-Unis; *C. Sargenti* A. Lav. (*C. Pitcheri* Sargent non Torr. et Gray, dont la patrie n'est pas connue d'une manière précise); *C. texensis* Buckley et *C. fusca* Turcz., de la Mandchourie.

7° MECLATIS, avec une seule espèce, *C. orientalis* L.

8° ANEMONIFLORÆ, avec une seule espèce, *C. montana* Buchanan, originaire de toute la région montagneuse qui sépare l'Inde de l'empire chinois.

M. Lavallée termine par des remarques sur le dernier mémoire posthume de Decaisne, la revue des Clématites du groupe des Tubuleuses. Qu'il est triste de songer que c'est là le dernier ouvrage de l'auteur!

The plants indigenous around Sharks bay and its vicinity, chiefly from collections of the hon. John Forrest, surveyor general of Western Australia; enumerated by baron Ferd. von Mueller. In-folio de 24 pages. Perth, 1883.

M. le baron de Müller fait d'abord l'historique des découvertes géographiques et botaniques faites dans l'Australie occidentale depuis que le capitaine hollandais Dirk Hartog y aborda pour la première fois. Il donne ensuite le catalogue des plantes qui font partie de la collection de M. Forrest, avec les localités spéciales, et en y joignant celles qu'ont fait connaître les explorateurs antérieurs. On est surpris de la pauvreté de cette collection en Épacridées, en Dilléniacées et en Fougères ; on n'y rencontre pas une seule Orchidée. On n'y trouve aucune nouveauté, mais nombre d'observations intéressantes sur des espèces déjà connues.

Fragments lichénologiques ; par M. le Dr Ant. Magnin, fasc. III (extrait des *Annales de la Société botanique de Lyon*) ; tirage à part en broch. in-8° de 23 pages. Lyon, 1883.

Ce fascicule contient trois notes, savoir :

1° Contrastes en petit présentés par la végétation lichénique des poudingues glaciaires des environs de Lyon. — Ces *contrastes en petit* sont les contrastes offerts par des espèces dites calcicoles sur certains points d'une région granitique, et inversement, par des espèces silicicoles dans des localités spéciales d'une région calcaire. M. Magnin a déjà signalé plusieurs de ces *contrastes en petit* dans le mont d'Or (1), dans le Beaujolais calcaire (2) et dans le Bugey (3). Il signale aujourd'hui un autre exemple de même genre dans la végétation lichénique des poudingues, des alluvions glaciaires dans les environs de Lyon. Les variations de composition du substratum y sont telles, que, sur une surface de quelques centimètres carrés, on peut recueillir de nombreuses espèces de Lichens, les uns propres aux régions calcaires, les autres ne croissant que dans les régions granitiques. C'est qu'en effet ces poudingues sont constitués par d'anciens cailloux roulés, généralement siliceux, mais réunis entre eux par un ciment calcaire plus ou moins résistant.

2° Compte rendu d'une excursion lichénographique dans les environs de Rivière et de Saint-André-la-Côte. — On a dans cette excursion découvert le *Gentiana campestris,* assez abondant dans les pelouses du signal de Saint-André.

3° Note sur quelques Lichens de la région lyonnaise, du Jura, de la Chartreuse, etc. — Ces Lichens sont les suivants : *Psora testacea* Hoffm., *Lecanora Villarsii* Ach., *Callopisma aurantiacum* var. *δ. velanum* Massalongo, *C. ochraceum* Kœrb., *Lecidea jurana* Schær., *Lecidea petrosa α. nuda* Th. Fries, etc.

Apuntes para la flora de la provincia de Sevilla ; par M. Romualde Gonzalez Fragoso (*Annales de la Sociedad Española de Historia natural,* tome XII, 1883) ; tirage à part en brochure in-8° de 28 pages.

Après une courte introduction où l'auteur nous apprend que l'herbier de Boutelou est conservé à Séville, il trace l'énumération des espèces qu'il a recueillies depuis le *Protococcus viridis* jusqu'au *Selaginella denticulata*. On voit qu'il n'atteint pas la phanérogamie. Il ne décrit aucune nouveauté et ne signale guère que des espèces fort connues, pour lesquelles il a le mérite d'indiquer des localités précises.

---

(1) A. Magnin, *Recherches sur la géographie botanique du Lyonnais,* p. 147.
(2) Id., *Ann. Soc. bot. de Lyon,* t. III, p. 305.
(3) Id., *Statistique botanique du département de l'Ain,* pp. 34, 41, 43, 52.

Étude générale du genre Pommier, et particulièrement des Pommiers microcarpes ou Pommiers d'ornement; par M. E.-A. Carrière. Un vol. in-16 de 176 pages, avec 18 fig. xylogr. dans le texte. Paris, libr. agricole, 1883.

Dans une brève introduction, l'auteur énumère les principaux caractères de végétation des Pomacées, et divise ce vaste groupe en Pomacées vraies et Pomacées anomales. Le premier de ces deux groupes contient quatre genres : *Malus, Pirus, Cydonia* et *Chænomeles*. Le second renferme les genres *Amelanchier, Aria, Aronia, Cormus, Cotoneaster, Rhaphiolepis, Photinia, Eriobotrya, Sorbus, Torminaria, Mespilus* et *Cratægus*.

La classification, dans le genre *Malus*, est tirée de la coloration des anthères, qui est jaune ou rouge. Dans la première section, à anthères jaunes, rentrent les Pommiers domestiques, comprenant les fruits à cidre et les fruits à couteau, puis les Pommiers microcarpes. Ceux-ci, à leur tour, sont divisés en quatre sections, selon que les fruits sont déliquescents, pulpeux, marcescents ou farinacés. Le nombre de ces Pommiers microcarpes est de 62 dans le livre de M. Carrière. Ce sont des arbres ou arbrisseaux tous très décoratifs, les uns par leurs fleurs nombreuses et élégantes, le plus grand nombre par leur multitude de fruits blancs ou jaunâtres dans quelques sortes, plus ou moins vivement colorés en rose ou en rouge dans d'autres.

Dans la troisième partie, M. Carrière s'occupe spécialement de la culture et de la multiplication des Pommiers microcarpes.

Monographie des *Isoëteæ*; par MM. L. Motelay et Vendryès (extrait des *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*) ; tirage à part en in-8° de 100 pages, avec 10 planches dessinées par Mesdames D. Bordeaux, impr. J. Durand, 1884.

Dans une introduction soignée, M. Motelay (qui possède l'herbier de Durieu de Maisonneuve) et M. Vendryès exposent l'histoire, l'organisation et la distribution géographique du genre *Isoëtes*. Ils n'acceptent pas les coupes génériques proposées par Gennari, non plus que certaines espèces de cet auteur. Ils divisent le genre en deux groupes : *Aquaticæ* et *Terrestres*. Le premier, *Aquaticæ*, est lui-même divisé en trois sections : *submersæ, palustres, amphibiæ;* le deuxième n'a qu'une section. Cette classification, judicieusement fondée sur des caractères organographiques qui varient avec l'habitat, s'éloigne peu de celle d'Al. Braun, dont les auteurs ont accepté en principe la manière de voir.

Les principaux caractères spécifiques, dans le genre *Isoëtes*, sont fournis par les rhizomes (au point de vue du nombre de leurs lobes), les gaînes des feuilles, le voile, la ligule, l'écorce et les phyllopodes, mais surtout par les spores des deux sortes, qui peuvent suffire à distinguer les espèces.

MM. Motelay et Vendryès ne font connaître aucune espèce nouvelle. L'intérêt principal de leur travail est d'avoir soigneusement décrit les espèces connues (d'abord par une description latine, puis par des observations en français, des notes sur les caractères et sur l'aire géographique, etc.), et de citer les renseignements manuscrits extraits des notes et de l'herbier de Durieu. C'est pour Durieu aussi qu'avaient été faits, par Mesdames D..., des dessins fort remarquables des spores d'un grand nombre d'espèces, dessins qui sont répartis entre les dix planches de l'ouvrage, et quelquefois aussi du port des plantes. En somme, cette importante et coûteuse publication, qui a dû exiger beaucoup de temps et de peines, honore à la fois, et ses auteurs, et la mémoire de Durieu de Maisonneuve, et la Société qui en assure la publication, et qui du reste nous a habitués à des preuves d'une activité scientifique et matérielle dont seraient incapables des associations moins sérieusement soutenues par leurs fondateurs et leurs membres principaux.

Sur le Palillo; par M. Alfred Dugès (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1883, pp. 695 et suiv.).

Palillo est le nom vulgaire au Mexique, dans la province de Guanajuato, du *Croton morifolius*. Les gens du peuple y prennent cette plante en infusion dans les cas de gastralgie ou de simple atonie de l'estomac. On la prépare absolument comme celle de Citronnelle, de Menthe ou de Sauge. L'huile des graines a été expérimentée quatre ou cinq fois par M. Dugès et M. Ed. Armendaris; deux à trois gouttes de cette essence dans un véhicule convenable purgent doucement comme une dose moyenne d'huile de ricin. L'alcoolature des feuilles donne les meilleurs résultats dans les névralgies, notamment dans celles de la face, soit en frictions, soit en instillations dans les oreilles, à la dose de dix à quinze gouttes dans de l'eau de fleur d'oranger sucrée.

Petite excursion botanique au ballon d'Alsace; par M. N. Haillant (extrait des *Annales de la Société d'émulation des Vosges*); tirage à part en broch. in-8° de 4 pages.

On applaudit toujours aux réunions, même momentanées, que forme dans l'intérêt de la science l'initiative de quelques hommes intelligents et instruits. Il nous en vient depuis quelques années de nombreuses preuves de l'est de la France, même de parties qui ne répondent plus que par le cœur à cet élan national. La Société d'émulation des Vosges est, à cet égard, le centre d'un travail de renouveau qui nous a déjà valu plus d'une note intéressante. On y joindra celle de M. Haillant, dont l'itinéraire coïncide en partie avec celui d'une course entreprise en 1858 par notre Société, pendant la session de Strasbourg, de Remiremont à Thann, par Saint-Maurice et la vallée de Saint-Amarin.

Les pentes alpestres de la région offrent à la récolte : *Viola lutea*, *Arnica montana*, *Knautia dipsacifolia*, *Angelica pyrenæa* Spreng., *Rumex montanus* Desf., *Gentiana lutea*, *Lycopodium Selago*, *Saxifraga stellaris*, *Senecio Jacquinianus* Rchb., *Sonchus alpinus* L. (non accompagné du *S. Plumerii* L.). Il faudrait, pour bien faire cette excursion, coucher à Saint-Maurice, aller le lendemain déjeuner à la Source vers huit heures, puis explorer les escarpements alsaciens jusque vers trois heures.

Essai monographique sur les *Bupleurum*, sections *Marginata* et *Aristata* G.G. de la Flore française ; par M. Éd. Timbal-Lagrave, avec 8 planches dues à M. le Dr Bucquoy. Fascicule II (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, 2e semestre 1883) ; tirage à part en brochure in-8°, pp. 29-44).

Nous renvoyons pour la première partie de ce travail à une analyse antérieure.

La section *Marginata* comprend les espèces suivantes : *Bupleurum falcatum* L., nanti d'une foule de variétés qui le rendent très polymorphe ; *B. petiolare* Lap., mal caractérisé par son auteur, et spécial aux Pyrénées méridionales, auquel M. Timbal-Lagrave réunit, mais comme variété distincte, le *B. petiolare* Willk. et Lange ; *B. corbariense* Timb.-Lagr., de la haute vallée de l'Aude ; *B. alpigenum* Jord. (*B. brassicifolium* Arvet-Touvet, in *herb. Soc. dauphin.* n. 797) ; *B. rigidum* L., qui habite les lieux stériles de tout le Midi. Le *B. oppositifolium* Lap., connu par un seul échantillon qu'a examiné M. Clos, paraît à l'auteur être un hybride, d'une part du *B. fruticosum*, et d'autre part du *B. falcatum* ou du *B. petiolare*.

La section *Aristata* comprend les espèces suivantes : *B. opacum* Willk. et Lange (*B. aristatum* G.G. non Bartling, *B. Odontites* Lap. non L., *B. divaricatum* Lam.), espèce très répandue en France, d'où probablement on doit exclure le vrai *B. aristatum* Bartl. et le *B. Odontites* L.

Ajoutons à cette trop brève analyse une nouvelle importante : c'est que

M. Timbal-Lagrave prépare une *Flore de la Haute-Garonne* en collaboration avec M. le Dr Jeanbernat.

Recherches sur l'habitat en France du *Rosa cinnamomea* L.; par M. Alfred Déséglise (extrait du *Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers*, année 1883); tirage à part en broch. in-8° de 11 pages. Genève, 21 avril 1883.

Après de nombreuses citations, M. Déséglise conclut ainsi : « Je suis porté à croire que le *R. cinnamomea* L. serait étranger à la flore française; les localités où il s'y trouve sont dues à d'anciennes cultures, et la forme la plus fréquente y est la forme à fleurs plus ou moins pleines. Le *R. cinnamomea* L. ne me paraît pas plus appartenir à la flore française que le *R. blanda* Ait., ce dernier originaire de l'Amérique, naturalisé sur divers points de l'Europe, et souvent pris pour le *R. cinnamomea.* »

Flora Sequaniæ exsiccata, ou Herbier de la flore de Franche-Comté; par MM. Paillot, Vendrely, Flagey et Renauld (extrait des *Mémoires de la Société d'émulation du Doubs*); tirage à part en broch. in-8°, pp. 113-151.

Un mémoire unique occupe ce sixième fascicule du *Flora Sequaniæ exsiccata*, communiqué à la Société d'émulation dans sa séance du 1er avril 1882. C''est la liste des plantes rares ou nouvelles pour le département de la Haute-Saône et les parties limitrophes du Doubs. Cette liste embrasse les Fougères et les Mousses. Nous y remarquons comme types intéressants ou rares : *Ranunculus trichophylloides* Humnicki, *Malva fastigiata* Cav., *M. italica* Pollini, *Rhamnus saxatilis* L.; *Trigonella multiflora* Humnicki, lequel paraît à M. Vendrely une monstruosité du *Medicago lupulina;* les *Prunus* de M. Paillot, plusieurs des *Rubus* de M. Genevier; *Valeriana excelsa* Poiret, *Artemisia Verlotorum* Lamotte, *Bidens radiatus* Thuill., *Tragopogon Shuttleworthii* Godet; de nombreux *Mentha*, *Potamogeton cæspitosus* Humnicki, n. sp. (non descriptus), *Juncus tenuis* Willd., etc. — Le *Berteroa incana* a disparu des environs de Besançon, où il avait abondé pendant quelques années après la guerre.

Statistique botanique du département de l'Ain; par M. le Dr A. Magnin. 1re partie. In-8° de 68 pages.

Cette première partie est extraite d'un ouvrage publié par la Société de géographie de l'Ain et relative à la géographie de ce département. Elle renferme le précis d'une géographie botanique de l'Ain. Ce département est divisé par M. Magnin en trois régions botaniques : la région des vallées et des coteaux du Rhône et de la Saône; la région à étangs du plateau bressan; enfin la région montagneuse. La première de ces trois régions est caractérisée par son climat chaud, par la présence d'espèces xérophiles, souvent calcicoles ou plutôt thermophiles, et qui ne remontent pas plus haut dans le bassin du Rhône. La deuxième a un climat plus froid, une végétation hygrophile et silicicole spéciale. La région montagneuse contient trois sous-régions, les vallées chaudes du Bugey méridional, dont la flore se rapproche de celle des coteaux et des vallées du Rhône; le bassin de Bellay, dont une partie possède une végétation analogue à celle du plateau bressan; puis la montagne proprement dite, dans laquelle l'auteur distingue encore trois zones d'altitude.

M. Magnin expose successivement les caractères de chacune de ces régions et de ces sous-régions. Il termine en étudiant les particularités de la végétation du département, en se plaçant au point de vue général de M. Grisebach.

En faisant le relevé des espèces de l'Ain (abstraction faite des formes critiques de *Rubus*, *Rosa*, *Galium*, *Hieracium*, etc.), il arrive au chiffre de 1887 espèces. Le département de l'Ain l'emporte ainsi environ de 300 à 350 espèces sur celui du Jura. Cette différence est due principalement à la richesse de la partie méridionale du département de l'Ain en plantes thermophiles de la vallée du Rhône.

Des racines caulinaires; par M. D. Clos (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*); tirage à part en broch. in-8° de 55 pages, avec 3 planches.

Ce travail, lu à l'Académie de Toulouse le 12 juillet 1883, forme le troisième des mémoires consacrés par M. Clos à la rhizotaxie. Il y rappelle d'abord les travaux de M. Ch. Royer, puis il partage l'exposé de ses résultats en trois chapitres, intitulés : 1° Symétrie des racines dites adventives; 2° De quelques modes particuliers de développement des pseudorhizes; 3° Rapports des pseudorhizes avec la racine principale chez les Dicotylés.

Le mémoire de M. Clos est rempli d'observations personnelles, faites sur un grand nombre de genres et d'espèces. Il ne paraît pas cependant qu'il en résulte des faits devant fortifier ce qu'on pourrait nommer la détermination histologique des familles. On la reconnaîtra certainement par l'exposé (très abrégé) du grand tableau qui résume son mémoire. Les racines caulinaires sont, dit M. Clos, ou bien *nodales*, ou bien *mérithalliennes*, ou bien *mérithalliennes et nodales*. Les racines nodales sont ou *essentiellement nodales*, ou bien *sous-nodales*, ou *surnodales*. Dans le groupe des *essentiellement nodales*, nous trouvons les racines *articulaires* (*Rhipsalis*); *pulvinales*, c'est-à-dire naissant en l'absence de feuilles sur le coussinet d'un *Opuntia* immergé; nodales proprement dites (Graminées, Lirioïdées, Orchidées, Aroïdées, Pipéracées, Aurantiacées, Polygonées, Urticées, Renonculacées, Ombellifères, *Saururus*) ; interfoliaires (*Mentha, Columnea, Cerastium, Verbena, Herpestis, Lindernia, Mimulus, Elatine*) ; interfoliaires et bilatéro-foliaires (*Vinca*) ; latéro-foliaires proprement dites (*Scrofularia, Physostegia, Mentha, Teucrium, Lithospermum, Salpichroma, Aristolochia, Sedum, Dichondra, Vanilla, Angrecum, Berberis*) ; oppositifoliées (*Monstera, Marcgravia, Helxine*) ; commissurales (*Veronica, Chrysosplenium, Arenaria, Cerastium*).

Il nous faudrait, pour continuer ces citations, beaucoup plus d'espace que nous n'en avons. Mais fussent-elles plus longues, elles ne dispenseraient pas nos confrères de la lecture de ce mémoire, important surtout, à ce qu'il nous semble, par les exemples histologiques qu'il donne de l'influence des milieux.

Les Champignons comestibles et vénéneux de la région de Montpellier et des Cévennes, aux points de vue économique et médical ; par M. Louis Planchon. Grand in-8° de 223 pages. Montpellier, impr. centrale, 1883.

Ce travail, qui fait immédiatement songer à la thèse si connue de M. Jules de Seynes (fréquemment citée par l'auteur), se présente avec une portée plus modeste et plus directement pratique. Après un résumé de l'organisation des Champignons, l'auteur passe en revue les moyens proposés pour reconnaître les Champignons comestibles et les Champignons vénéneux, puis il étudie la distribution géographique, dans laquelle il adopte les idées de M. de Seynes. Il passe ensuite à la description des espèces, en reléguant au rang de tribu les genres de Fries. Il a eu le soin de faire connaître les noms vulgaires. Il donne la diagnose, l'habitat de chaque espèce, en fait connaître les propriétés comestibles ou nocives, et les moyens de la distinguer des espèces avec lesquelles on pourrait les confondre. Les paysans ont dans la *collerette* une confiance qui les induit souvent en erreur. Et l'erreur, on le sait, est terrible. La seule ville de Lodève, en 1882, a fourni une quinzaine de cas d'empoisonnement. M. L. Planchon les fait connaître à l'état d'observations médicales souvent corroborées par la connaissance de l'agent vénéneux. C'est le plus ordinairement dans cette région l'*Agaricus bulbosus* qui cause les accidents : ces accidents se produisent, soit au printemps, au moment où sortent les Amanites printanières, soit surtout à l'automne, après les grandes pluies de septembre. L'*Agaricus bulbosus* sort aux deux époques. Il suffit d'un pied de cette espèce pour causer la mort de plusieurs personnes.

On trouvera dans la thèse de M. Louis Planchon des détails précieux sur la qualité nocive ou comestible (dans les régions étudiées par lui) d'espèces qui sont diversement appréciées par les auteurs au point de vue de leur action sur l'homme.

NOUVELLES.

(10 mai 1884.)

— L'Académie des sciences a tenu, le lundi 8 mai 1881, sa séance publique annuelle sous la présidence de M. Em. Blanchard.

Le prix Bordin, qui devait couronner des recherches relatives à la paléontologie botanique ou zoologique de la France ou de l'Algérie, a été décerné à M. Grand'Eury.

Le prix Desmazières a été partagé entre MM. Bonnier et Mangin pour leurs recherches sur les Champignons. Un encouragement a été accordé à M. Charles Magnier qui concourait pour le prix de la Fons-Mélicoq. Le second des prix Bordin proposés pour 1883 a été obtenu par M. Costantin.

— Par décret en date du 17 décembre 1883, M. Musset, docteur ès sciences, a été nommé professeur de botanique à la Faculté des sciences de Grenoble.

— Par décret du 4 mars, M. Max. Cornu a été nommé professeur de culture au Muséum, en remplacement de M. Decaisne.

— M. Julien Vesque, docteur ès sciences, a été nommé maître de conférences de botanique à la Sorbonne, et M. A. Magnin, docteur ès sciences, maître de conférences à la Faculté des sciences de Besançon.

— M. Alph. Lavallée, président de la Société nationale et centrale d'horticulture, est décédé subitement, le 3 mai, dans son domaine de Segrez (Seine-et-Oise).

— On annonce la mort du docteur Engelmann, de Saint-Louis de Missouri (États-Unis). C'est une grande perte pour la science que celle de ce soigneux investigateur, qui a beaucoup fait pour l'étude des Vignes indigènes de l'Amérique, des Cactées, des *Yucca* et de certains genres de Conifères.

— Le Jardin botanique de Liége vient d'être l'objet de perfectionnements remarquables. M. Éd. Morren, tout en prenant pour base le plan primitif de son père, y a ajouté toutes les installations réclamées par la science moderne. Il a droit à la reconnaissance des amis de la nature, qui trouveront désormais à Liége un Institut botanique modèle, digne du savant qui le dirige et de la ville qui lui a fourni les moyens de réaliser son œuvre (1).

---

(1) M. Morren a communiqué à quelques amis les plans de son Institut. On trouvera la réduction des deux principaux de ces plans dans le *Journal de la Société nationale*

— M. E. Laurent a fait récemment à la Société royale de botanique de Belgique une communication sur le *Rœsleria hypogœa*, qu'il considère comme une forme physiologique d'un Lichen, le *Coniocybe pallida* Fr. A la profondeur où le *Rœsleria* a été rencontré, dit M. Laurent, on peut nier le développement de la chlorophylle, et par conséquent, dans le consortium algo-lichénique, l'Algue doit abandonner le Champignon à ses habitudes de parasite à l'égard des racines en voie de décomposition. Dans divers échantillons de *Coniocybe*, M. Laurent a constaté des transitions qui conduisent au *Rœsleria*.

— M. Frédéric Townsend (Honington-Hall, Shipston-on-Stour, Angleterre), désirant faire une étude monographique du genre *Euphrasia*, prie ses collègues de vouloir bien lui communiquer les formes de ce groupe particulières au pays qu'ils habitent.

— M. le professeur Hieronymus, auquel on doit d'importantes collections faites dans la république Argentine, est aujourd'hui fixé à Breslau, Elisabethstrasse, n° 1. Il vient de commencer la publication d'une série de cartes murales de botanique, que M. Morren, dans la *Belgique horticole*, recommande spécialement pour la morphologie végétale.

— Ceux de nos confrères qui ont jadis connu le vénérable Léon Dufour, de Saint-Sever, éprouveront un grand intérêt à lire son *Mémorial* (1780-1865), que publie par fragments la *Gazette des hôpitaux*, dirigée par notre excellent confrère M. le D^r E. Le Sourd. Ils y trouveront la description des premières herborisations faites aux environs de Paris par le jeune étudiant, déjà lichénographe, et ponctuées des remarques ajoutées plus tard par le savant parvenu à sa maturité.

— M. Ch. Magnier a publié récemment dans la *Revue de botanique* le Catalogue des plantes intéressantes des marais de la Somme, auprès de Saint-Quentin (Aisne).

— Une Exposition internationale d'horticulture aura lieu le 20 mai 1885, aux Champs-Élysées, sous les auspices de la Société nationale d'horticulture de France.

— Il sera décerné, en 1884, au nom de la ville de Dijon, par l'Académie, une médaille d'or de 200 francs et trois médailles de vermeil aux meilleurs travaux sur les sciences géologiques, zoologiques ou botaniques et leurs applications dans le département de la Côte-d'Or.

Les manuscrits inédits et les travaux imprimés, portant la date de 1883 ou 1884, qui n'auraient pas obtenu déjà une récompense, seront seuls admis au concours. Ils devront être en langue française ou latine.

et centrale d'horticulture de France, cahier de février 1884, où ils font l'ornement d'un excellent rapport consacré par M. Ch. Joly à la création de M. Éd. Morren.

Les envois seront adressés *franco* au secrétaire de l'Académie, rue de la Préfecture, 28, à Dijon, et devront lui parvenir avant le 1^er^ décembre 1884, terme de rigueur.

Les mémoires envoyés au concours ne seront pas rendus. Cependant les auteurs des manuscrits pourront être autorisés par l'Académie à en prendre copie à leurs frais.

— La maison de librairie Th. Fischer, à Cassel, informe les botanistes que le prix de l'abonnement annuel au *Botanische Centralblatt* est baissé de 28 marks (35 fr. 50 cent.) à 21 marks (25 fr. 25 cent.). M. Fischer céderait en outre les volumes déjà publiés de ce répertoire avec une réduction de 25 pour 100, ou peut-être même avec une réduction plus forte, pour laquelle il traiterait directement avec l'acheteur.

— La maison Hachette vient de faire paraître le 16^e^ fascicule du *Dictionnaire de botanique* de M. Baillon (DICH-DNAB). On y remarque les articles *Digestion* (de Lanessan), *Dissémination* et *Dimorphisme* (Ed. Tison), et une magnifique planche, due au pinceau de M. Faguet, représentant le *Peziza cupressina* Fr.

— M. Ch. Magnier (24, rue Longueville, à Saint-Quentin, Aisne) nous prie d'annoncer qu'il a en dépôt les doubles de l'herbier Durieu de Maisonneuve, consistant en plantes de France, de Corse, d'Algérie, d'Espagne et d'Orient, récoltées par Durieu ou cultivées par lui de graines. M. Magnier peut offrir des séries d'*Avena*, de *Marsilia* et d'*Isoëtes* (1). Les prix sont ainsi fixés : Plantes de France et de Corse, 15 francs la centurie ; plantes d'Espagne, d'Algérie ou d'Orient, 20 francs la centurie ; les espèces au choix, 30 francs la centurie.

— M. Ch. Magnier va distribuer prochainement le 3^e^ fascicule du *Flora selecta exsiccata*, lequel contiendra 327 planches, et sera vendu 52 francs avec le numéro correspondant du *Scrinia*. Entre autres espèces intéressantes (dont nous avons la liste sous les yeux), on trouvera dans ce troisième fascicule : le *Stellaria Cupani* Nyman, du Var, nouveau pour la flore française, l'*Elatine Brochoni* Clavaud, n. sp., de la Gironde ; l'*Asphodelus Arrondeaui* Lloyd, et de nombreuses raretés appartenant à la flore du Portugal, de l'Autriche, de la Crète, de l'Italie, etc.

---

(1) Voyez plus haut, page 232.

Le Rédacteur de la Revue,
Dr EUGÈNE FOURNIER.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
AD. CHATIN.

BOURLOTON. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME TRENTIÈME

(**Deuxième série.** — Tome V).

N. B. — Les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont les noms latins des plantes. Ainsi, pour trouver Igname, cherchez *Dioscorea*, etc.

Les chiffres arabes se rapportent aux Comptes rendus des séances de la Société ; les chiffres romains, à la Session extraordinaire ; et les chiffres arabes entre crochets [ ], à la Revue bibliographique.

A

Abies excelsa (De l'influence de l'ombre et de la lumière sur la structure, l'orientation et la végétation des aiguilles d'), 40. — (Du dépérissement des cimes d'Epicéas), 77.

Abrus precatorius [144].

Académie des sciences de Paris (Prix décernés et proposés par l') [238].

Acanthacées (Pollen chez les) [155].

Acantholimon Fetisowi Regel sp. nov. [217].

Achlya (Imprégnation chez les) [188].

Actinastrum (Palmellées) Lagerheim nov. gen. [129].

Actinidia Davidi Franchet sp. nov. [109].

Adenoplea (Loganiacées-Budléiées) Radlkofer nov. gen. [110].

Adiantum Oatesii Baker sp. nov. [112].

Adinandra Drakeana Franchet sp. nov. [109].

Æschynanthus apicidens Hance sp. nov. [228].

Afrique (Plantes d') [110] [111] [112].

AGARDH (J.-G.), CVIII.

Aguilanneuf [24].

Ain (Statistique botanique du département de l') [235].

Aira cespitosa L. et *parviflora* Thuill., 72.

Alectoria implexa Nyl., 349.

Algérie (Flore d'). Sur quelques plantes nouvelles, rares ou peu connues, 262. — Les Graminées des sommets du Djurdjura, physionomie qu'elles impriment à ce massif, 267. — *Alyssum leiocarpum* Pomel, 263. — *Anthistiria glauca* Desf., 266. — *Anthoxanthum odoratum* L., 269. — *Arabis Doumetii* Coss., 262. — *A. pubescens* Poiret, 262. — *Arrhenatherum elatius* Mert. et Koch var. *erianthum*, 268. — *Astragalus narbonensis* Gouan, 265. — *Avena macrostachya* Balansa, 268. — *A. pratensis* L., 268. — *Bromus erectus* Huds., 269. — *Br. sterilis* L., 269. — *Br. tectorum* L., 269. — *Capsella Bursa-pastoris* L., 263. — *C. rubella* Reut., 263. — *Cistus feredjensis* (hybride) Batt., 263. — *Cnicus benedictus* L., 265. — *Colchicum arenarium* Waldstein et Kitaïbel, 266. — *Cynosurus Balansæ* Coss., 269. — *C. elegans* Desf., 268. — *Dactylis glomerata* L., 268. — *Erodium alnifolium* Gussone, 264. — *E. malacoides* Willd. var. *floribundum* Batt., 265. — *E. medeense* Batt. sp. nov., 264. — *Festuca atlantica* D.-Jouve, 268. — *F. ovina* L., 268. — *Filago heterantha* Gussone var. *candidissima* Batt., 265. — *Holcus lanatus* L., 268. — *Hordeum bulbosum* L., 269. — *H. murinum* L., 269. — *Kœleria cristata* Pers. var. *glauca* Coss., 268. — *Linum strictum* L. var. *laxiflorum* G. G., 265. — *Lolium perenne* L., 268. — *Phleum Bœhmeri* Wib., 269. — *Plantago Coronopus* L. var. *Cupani* Dcsne, 266. — *Poa alpina* L. var. *Bivonæ*, 269. — *P. bulbosa* L., 269. — *P. trivialis* L., 269. — *Polygonum littorale* Link, 266. — *Reseda Phyteu-*

ma L. var. *fragrans* Texidor, 264. — *Tetragonolobus guttatus* Pomel, 265. — *Trisetum flavescens* P. B., 268.
Algues, 89, xcii, cii [45] [57] [78] [81] [128] [129] [184]. — (Les chromatophores des) [222]. — calcaires [182]. — fossiles, 57 [37].
Allen (T.-F.). Sur le développement de l'écorce des Characées [16].
Allier (Flore du département de l') [148].
Allioni (C.), cviii.
Allium Grimmi Regel sp. nov. [217].
Alpes-Maritimes (Roses des) [63]. — (*Festuca* des) [63]. — (Bibliographie de la flore des), cvii.
Alsace (Plantes de l') [233].
Alyssum leiocarpum Pomel, 263.
Amarantus spinosus L., 183.
Amérique (Plantes de l') [133] [138] [139] [140] [164] [167] [183] [208] [210] [220].
Anacardiacées [175].
Anatomie végétale, 169, 230 [22] [41] [77] [82] [171].
Anchusa sempervirens L., 70.
Androsace de l'Inde [137].
Anemone (Observations sur les Anémones de Grasse et des environs), lxxv. — *alba* Goaty et Pons, lxxix. — *coccinea* Jordan, lxxvi. — *coronarioides* Hanry, lxxvi. — *hortensis* L., lxxxi. — *grassensis* Goaty et Pons, lxxviii. — *Mouansii* Hanry, lxxvii. — *nemorosa* (Une variété inédite de l'), 196. — *pavonina* DC., lxxxiii. — *rosea* Hanry, lxxxviii. — *Rissoana* Jordan, lxxviii. — *stellata* Lamk, lxxxii.
Angleterre (Algues d') [184].
Annonces, voy. Nouvelles.
Annotations au 4e fascicule des *Menthæ exsiccatæ præsertim gallicæ*, 465.
Anomalies, voy. Monstruosités.
Anthericum Oatesii Baker sp. nov. [112].
Anthistiria glauca Desf., 266.
Anthoxanthum odoratum L., 269.
Antibes (Alpes-Maritimes) (Session extraordinaire de la Société à) i-ccxv. — (Séances de la session à), v, xlix, xci. — (Rapport sur une visite faite par la Société au cap d'), cxlii. — (Liste des plantes récoltées pendant la session d'). clxxx.
Aquilegia (Ovule de l') [152].
Arabis Doumetii Coss. et *pubescens* Poiret, 262.
Araliacées fossiles [11].
Arbres (Nomenclature des) et des arbrisseaux indigènes ou naturalisés à la Guadeloupe, avec leurs noms vulgaires, 100. — forestiers (Sur la faculté asséchante des), 271.
Arcangeli (G.). Voy. Bottini.
Ardoino (H.), cix.
Aristolochia pallida Willd., cxcv.
Arrhenatherum elatius Mert. et Koch var. *erianthum*, 268.
Arthropitus (foss.) *bistriata* et *gigas* [202].
Arthrostemma campanulare Triana, 186.
Ascomycètes (Développement des) [136] [212]. — (L'épiderme des) [186].
Aspidium molliculum Kunze, 181.
Asplenium Lamotteanum fr. Héribaud, 74, 76. — *septentrionale* (Note sur une station de l') sur le quartzite compacte de Lodève, xviii.
Assimilation (Recherches sur le problème de l') [84].
Astragalus Hoantchy, *sciadophorus*, *tataricus* et *ulachanensis* Franchet sp. nov. [109]. — *narbonensis* Gouan, 265.
Australie (Flore de l') [217] [230].
Autriche-Hongrie (Mousses de l') [170].
Auvergne (Flore de l') [91].
Avé-Lallemant (J.-L.), cix.
Avena macrostachya Balansa et *pratensis* L., 268.
Azolla (Contribution à l'étude de la fécondation chez les), 198.

B

Bachmann (E.). Le développement et la structure du test des graines des Scrofularinées [61].
Bactéries [57]. — (Développement des) [207].
Badaro (G.-B.), cx.
Bœa dictyoneura Hance sp. nov. [228].
Baglietto (F.), cx.
Baillon (H.). Rhubarbes hybrides [157].
Bainier (G.). Etude sur les Mucorinées, [125]. — Sur les zygospores des Mucorinées [126].
Baker (J.-G.). Contributions à la flore de Madagascar [111]. — Synopsis du genre *Selaginella* [227].
Balbis (G.-B.), cx.
Baltet. De l'action du froid sur les végétaux pendant l'hiver 1879-80 [151].
Bangiacées [223].
Barbiche (l'abbé). Revue critique de la bibliographie botanique locale [147]. — Herborisations faites aux environs de Longuyon [147].

Barbula cylindrica Schimp. var. *sinuosa* Lindl. [94].

Barla (J.-B.), cxi.

Barthélemy (A.). Sur la respiration des plantes aquatiques ou des plantes aquatico-aériennes submergées [90].

Battandier (A.). Sur quelques cas d'hétéromorphisme, 238. — Sur quelques plantes d'Algérie nouvelles, rares ou peu connues, 262.

Battersby (Ch.-H.), cxi.

Baudot (de), cxi.

Beccari (Dr). Voy. Martelli.

Beddome (le colonel). Fougères de l'Inde anglaise et de la péninsule malaise [228].

Begonia tubéreux (Développement et structure des) [150].

Beijerinck (M.-W.). De la naissance de bourgeons et de racines sur les feuilles [162].

Belgique (Plantes de) [148] [180].

Bellardi (C.-A.-L.), cxi.

Bennett (A.). Deux nouveaux *Potamogeton* [228].

Bentham (G.) et Hooker (J.-D.). *Genera plantarum* [193].

Bergeronia (Légumineuses) Micheli nov. gen. [184].

Bergmann (E.). Recherches sur la présence de l'acide formique et de l'acide acétique dans les plantes, et sur le rôle physiologique de ces acides dans les échanges de la nutrition [123].

Bertero (C.), cxii.

Berthelot (L.). Sa mort, 39.

Berthold (G.). Faune et flore du golfe de Naples; Bangiacées [223].

Berthoumieu (l'abbé) et Bourgougnon (Ch.). Matériaux pour la flore de l'Allier [148].

Berti (J.), cxii.

Bertoloni (A.), cxii.

Bertrand (Eug.). Note sur la nature morphologique des rameaux aériens des *Psilotum* adultes, 97. — Le type Tmésiptéridée, 157. — Note sur le genre *Vesquia*, Taxinée fossile du terrain aachénien de Tournai, 293. — Observations sur les racines d'*Œnanthe* et de *Stylidium*, 303, 310. — Obs., 167, 276.

Bescherelle (E.). Mousses récoltées pendant la session d'Antibes, ccii. — Obs., 213.

Betonica Clementei Lara sp. nov. [174].

Bianca (J.). Sa mort, 288.

Bidens leucanthus Willd., 182.

Biographie, cvii [39].

Biroli (G.), cxiii.

Blanchet (Dr). Notice sur la naturalisation à Bayonne d'une nouvelle plante exotique [31].

Blechnum occidentale L., 184.

Bleicher. Voy. Fliche.

Blumea arfakiana Martelli sp. nov. [209].

Boccone (Étude sur un herbier de) conservé au Muséum de Paris, 213.

Bocquillon (Dr H.). Sa mort, 193 [48].

Boeckeler (O.). Cypéracées nouvelles [133]. — Quelques nouvelles Cypéracées de la flore de Rio de Janeiro [133].

Boehm (J.). De l'amidon formé du sucre [167].

Boissier (Edm.), cxiii.

Bokorny (Th.). Sur les ponctuations translucides des feuilles [135].

Bonnet (Edm.). Étude sur un herbier de Boccone conservé au Muséum de Paris, 213. — Petite Flore parisienne [34]. — Énumération des plantes recueillies par le Dr Guiard dans le Sahara [46].

Bonnier (G.). Observations sur un article de M. Heckel, 154. — Obs., 87, 227. — et Mangin (L.). Note sur la vie des Champignons dans l'air confiné, 167. — Méthodes pour étudier l'influence de la lumière sur la respiration, 235.

Borbas (V. de). *Synonymia Mentharum* [174].

Bornet (Ed.), cxiii. — Liste des Algues maritimes récoltées à Antibes par MM. Flahault et —, cciv.

Bornetella (Algues) Munier nov. gen. [183].

Botanique (Traité de) [177] [194]. — (Traité pratique de) [191]. — fossile (Cours de) [5].

Botaniques (Recherches) dans les Alpes de la Maurienne, 2. — (Promenades) aux environs de Cannes et d'Antibes, clxxiv.

Botanistes qui ont contribué à faire connaître la flore des Alpes-Maritimes, bibliographie et collections botaniques, cvii.

Bottini (A.), Arcangeli (G.) et Macchiati (L.). Première contribution à la flore bryologique de la Calabre [71].

Boudier (E.). Membre à vie, 229. — Note sur la découverte en France du *Peziza Curreyana* Berk., 192.

Boulay (l'abbé), cxiv.

Bourdon (R.). Étude botanique sur le *Danais fragrans* Commerson [68].

Bourgeau (E.), cxiv.

Bourgougnon (Ch.). Voy. Berthoumieu.

Bras (le Dr). Sa mort, 257 [143].

Brasiliensis (*Flora*) [133] [207] [208].
Bréal (E.). Voy. Dehérain.
Bresadola (J.). *Fungi tridentini novi* [30].
Brésil (Mélastomacées, Turnéracées et Graminées du) [207] [208].
Brisout de Barneville (L.). Lettre sur quelques plantes rares des environs de Saint-Germain en Laye, 156.
Bromus erectus Huds., *sterilis* L. et *tectorum* L., 269.
Broomeia (Péridium des) [211].
Brunaud (P.). Contributions à la flore mycologique du sud-ouest de la France [127].
Bruno (D^{r}), cxiv.
Bryologie de l'Autriche-Hongrie [170].
Bucquoy (Eug.). Membre à vie, 89. — Voy. Timbal-Lagrave.
Buffalo (Plantes de) [139].
Buffet (J.). Obs., 278.
Buniva (M.-F.), cxv.
Bupleurum sections *Marginata* et *Aristata* G. G. (Monographie des) [234].
Bureau (Ed.). Obs., 36, 57, 180.
Bureau et Conseil de la Société pour 1884, 316. — de la session d'Antibes, iii.
Burnat (Em.). Le *Saxifraga florulenta* Moretti, espèce française, 259. — Botanistes qui ont contribué à faire connaître la flore des Alpes-Maritimes, bibliographie et collections botaniques, cvii. — Lettre et dons de diverses publications sur la flore des Alpes-Maritimes, lxxxviii. — (Notice sur), cxv. — Sur quelques plantes des Alpes-Maritimes, cxcvii. — Catalogue des *Festuca* des Alpes-Maritimes [63]. — et Gremli (Aug.). Supplément à la Monographie des Roses des Alpes-Maritimes [63].
Burril (T.-J.). Nouvelles espèces de *Micrococcus* [207].
Burséracées [175].
Buysson (R. du). Clef analytique des Mousses de la famille des Grimmiées [100].

C

Cæoma mercurialis (Urédinées), xcii.
Calabres (Mousses des) [71].
Calendula arvensis, 243.
Campbell (H.). Sur le prothalle des *Equisetum* [222].
Camus (J.). Quelques mots sur la flore des monts Euganéens (Italie) [149].
Candolle (Alph. de). Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique [97]. — et Candolle (C. de). *Monographiæ Phanerogamarum*, vol. IV [175].
Candolle (Aug.-P. de), cxv.
Candolle (C. de). Rides formées à la surface du sable déposé au fond de l'eau, et autres phénomènes analogues [28]. — Voy. Alph. de Candolle.
Canut (Th.), cxvi.
Capelli (C.), cxvi.
Capsella Bursa-pastoris L. et *rubella* Reut. 263.
Capus (G.). Notes agronomiques recueillies pendant un voyage dans l'Asie centrale [64].
Cardamine amara L., 277. — ? *scaposa* Franchet sp. nov. [109].
Cardot (J.). Catalogue des Mousses et des Hépatiques récoltées aux environs de Stenay et de Montmédy (Meuse) [94].
Carex Dœnitzii, *Glazioviana*, *granularis*, *Krullii*, *pilosiuscula*, *rubescens*, *Schmidtii* et *tokioensis* Bœckeler sp. nov. [133].
Carregnoa dubia Lara sp. nov. [174].
Carrière (E.-A.). Etude générale du genre Pommier [232].
Caruel (Th.). Le botaniste herborisant en Italie [152].
Caspary (A.). Plantes fossiles de la terre bleue [9].
Caspary (R.). Sur quelques plantes rares et nouvelles de la Prusse [211]. — Racines fasciées d'une tige de Lierre [215].
Cassia lignea (Origine du) [138].
Castanea vulgaris. Maladie des Châtaigniers [60].
Catalogue des plantes vasculaires de l'île de Groix (Morbihan), 25.
Catananche lutea, 243.
Cesati (le baron V.), cxvi. — Sa mort, 89.
Chabert (A.). Recherches botaniques dans les Alpes de la Maurienne, 2. — Origine des Tulipes de la Savoie, 245.
Champignons, 19, 36, 95, 130, 136, 139, 180, 188, 190, 198, 222, 286, lxxxviii, xci, xcii, [30] [39] [44] [71] [72] [102] [127] [136] [169] [173] [186] [187] [190] [205] [207] [211] [212] [214] [216] [221] [222] [237] — (Sur la vie des) dans l'air confiné, 167.
Chappellier. *Crocus* présentés en son nom, 2.
Chara [16]. — *evoluta*, *excelsa* et *inconnexa* Allen sp. nov. [17].
Chareyre (J). Sur la formation des cystolithes et leur résorption, viii.
Charpentier. Sa mort [95].
Chatin (Ad.). Obs., 24, 157. — Voy. Sicard.
Chenopodium ficifolium Sw. récolté à Saint-Quentin (Aisne), 198.

Chili (Plantes du) [16].
Chine (Plantes de la) [108] [228].
Chirita eburaca et *Juliæ* Hance sp. nov. [228].
Christ (H.), cxvi.
Chromophyton (?) Woronini Cornu sp. nov. (Sur une Algue à pigment brun trouvée dans l'eau douce), xcii.
Cinchona. Culture des Quinquinas [165].
Cintractia axicola Cornu sp. nov., 131.
Cistus feredjensis (hybride) Batt., 263. — *olbiensis* Huet et Hanry, découvert au golfe Juan (Alpes-Maritimes), xcv.
Cladostigma (Convolvulacées) Radlkofer nov. gen. [110].
Clematides megalanthæ [229].
Clos (D.). Notice sur H. de Larambergue, 155. — Des racines caulinaires [236].
Clostériées (Cellules des) [190].
Cnicus benedictus L., 265.
Cocardas (Edm.). Recherches cryptogamiques sur les altérations des eaux distillées, 190.
Coemansia repens Therry sp. nov., 180.
Cogniaux (A.). Petite Flore de Belgique à l'usage des écoles [66]. — *Flora brasiliensis*, fasc. LXXXIX : *Melastomaceæ*. Tribus 1ª : *Microlicieæ* [207].
Colchicum arenarium Waldstein et Kitaïbel, 266.
Colla (L.-A.), cxvi.
Collema Laureri Fw., 337. — *multipartitum* Sm., 337. — *polycarpum* Kœrb., 336.
Collemodium polycarpoides Nyl. sp. nov., 338.
Collemopsis diffracta Nyl., 339.
Columnea Kienastiana et *ringens* Regel sp. nov. [217].
Comar. Membre à vie, 225.
Commelina pallida Willd., 182.
Commissions des archives, 2. — du Bulletin, 2. — de comptabilité, 2,— pour la détermination des plantes de France et d'Algérie, 2. — pour la session extraordinaire, 2.
Composées de l'archipel Malais et de la Papouasie [209]. — (Sur la situation de l'appareil sécréteur dans les), 310.
Conifères (Pollen des) [19]. — fossiles [11].
Constant (A.) a découvert le *Cistus olbiensis* au golfe Juan (Alpes-Maritimes), xv.
Contejean (Ch.). Quelques faits de dispersion végétale observés en Italie [159].
Cooke (C.). Les Algues d'eau douce d'Angleterre [184].
Copineau (Ch.). Membre à vie, 289.
Cordia crenulata Alph. DC., 183.
Cornu (M.) présente un ouvrage de M. Patouillard : *Tabulæ analyticæ Fungorum*, xci. — Recherches sur les Péronosporées, 36. — Contributions à l'étude des Ustilaginées, 130. — Sur quelques Champignons parasites des Urédinées, 222. — Notes sur deux Urédinées recueillies autour de Perpignan, et sur une Algue à pigment brun trouvée dans l'eau douce (*Chromophyton (?) Woronini* sp. nov.), xcii. — Don, 36. — Obs., 188, 192, 285. Rapport sur le dépérissement et la mort des Mûriers [126]. — Sur quelques Ustilaginées nouvelles ou peu connues [214].
Corydalis albicaulis, *chinensis* et *micropoda* Franchet sp. nov. [109].
Cosson (E.). *Illustrationes Floræ Atlanticæ* [49].
Costantin (J.). Influence du séjour sous le sol sur la structure anatomique des tiges, 230. — Obs., 232.
Côte-d'Or (Flore du département de la) [53].
Courchet (L.). Les Ombellifères en général, et les espèces usitées en pharmacie en particulier [67].
Coutagne (G.). De l'influence de la température sur le développement des végétaux [219].
Crédnériées fossiles [10].
Crocus, 2 [137]. — Le *Tacon* des Safrans, 95 [56]. — (Influence de la température sur l'épanouissement et la fermeture des fleurs des), 64. — *versicolor* Gawl., 157.
Crombie (J.-M.). Voy. Nylander.
Crossotheca (foss.) Zeiller nov. gen. [202].
Crotalaria rufescens Franchet sp. nov. [109].
Croton morifolius [233].
Crucifères [50].
Crypsis alopecuroides Schrad., 72.
Cryptangium arundinaceum et *comatum* Bœckeler sp. nov. [133].
Cryptogames vasculaires (Sur quelques points de l'anatomie des), 169.
Cryptogamiques (Recherches) sur les altérations des eaux distillées, 190.
Cumino (P.), cxvii.
Cuscuta reflexa en fleur, 278.
Cycadées [17]. — (Pollen des) [19].
Cyclostigma julapense Kl., 181.
Cynosurus Balansæ Coss., 269. — *elegans* Desf., 268.

Cyparissidium Heeri (foss.) Nath. sp. nov. [9].
Cypéracées nouvelles [133].
Cyperus furcatus, Renschii, Rohlfsii, Rudioi et *trispicatus* Bœckeler sp. nov. [133].
Cyrtandrées nouvelles [228].
Cystolithes (Sur la formation des) et leur résorption, VIII.

D

Dactylis glomerata L., 268.
Dactylotheca (foss.) Zeiller nov. gen. [203].
Danais fragrans Commerson [68].
Daphne Laureola, 156.
Datura arborea L., 183.
Day (D.-F.). Les plantes de Buffalo et ses environs [139].
Debeaux (O.). Des plantes caractéristiques de la flore méditerranéenne dans le Roussillon [32].
Decaisne (Notice sur J.) [39].
Dehérain (P.-P.) et Bréal (E.). Recherches sur l'influence des matières minérales dans la germination [68].
Delogne (G.-H.). Flore cryptogamique de la Belgique, 1er fasc. : Mousses [180].
Dentaria digitata Lamk (La plantule du) [134].
Déséglise (A.). Description de plusieurs Rosiers de la flore française [218]. — Recherches sur l'habitat en France du *Rosa cinnamomea* L. [235]. — Sa mort [191].
Dessiccation des plantes (Sur un nouvel appareil destiné dans les voyages à la), 206.
Detmer (W.). Sur l'épinastie des feuilles [154].
Dianthus pungens Timbal.-L. et *Requienii* G.G., 69.
Diatomées (Motilité des) [224].
Dicksonites (foss.) Sterzel nov. gen. [2].
Dicotylédones (Sur l'origine des racines latérales chez les), 283.
Dictyanthus campanulatus Rchb., 185.
Didymocarpus demissa Hance sp. nov. [228].
Dimorphostachys Schaffneri Fourn., 184.
Dingler (H.). Sur la croissance apicale de la tige des Gymnospermes [58].
Dioscorea Batatas. Le tubercule de l'Igname est une racine, mais non pas un rhizome, 225.
Dischidia Rafflesiana Wall. (Urnes du) [116].
Discours de M. Heckel, VI, XXV.
Doassansia Cornu nov. gen., 132. — *Alismatis* et *Farlowii*, 133.
Dons, 1, 36, 39, 63, 134, 135, 136, 188, 193, 194, 225, 227, 229, 236, 237, 258, 259, 289, LXXXVIII, XCI.
Dontostemon matthioloides Franchet sp. nov. [109].
Drosera rotundifolia (Fonction chlorophyllienne du) [117].
Duby (Le pasteur J.-E.), CXVII.
Duchartre (H.). Développement et structure de Bégonias tubéreux à l'état jeune [150].
Duchartre (P.). Nommé Président de la Société pour 1884, 316. — Influence de la température sur l'épanouissement et la fermeture des fleurs des *Crocus*, 64. — Sur une fleur semi-double de *Nægelia*, 286. — Don, 39. — Obs., 2, 285.
Dufour (J.). *Torula spongicola* sp. nov. [222].
Dufour (L.), CXVII.
Dugès (A.). Sur le Palillo [233].
Duhamel (L.-N.). Sa mort, 225.
Dulac (l'abbé J.). Aguilanneuf, origine, étymologie trouvée [24].
Durando (G.), CXVII.
Duval-Jouve (J.), CXVII. — Sa mort, 257 [143].

E

Eaux distillées (Altérations des), 190.
Elatine Brochoni Clavaud sp. nov. [240].
Elections pour 1884, 316.
Elephantopus cuneifolius Fourn. sp. nov., 186.
Elfving (F.). Sur le transport de l'eau dans le bois [196].
Eloy de Vicq. Voy. de Vicq.
Engelmann (Th.-W.). Du dégagement d'oxygène par les cellules végétales dans un spectre solaire microscopique [87]. — Couleur et assimilation [88]. — Sa mort [238].
Engler (Ad.). Essai d'une histoire du développement du règne végétal, en particulier des régions florales depuis la période tertiaire [145].
Entyloma Helosciadii Magnus sp. nov. [221]. — *Eryngii, fuscum* et *serotinum*, 132.
Ephebe Kerneri Zukal sp. nov. [173].
Epilobium Larambergianum Sch., 156.
Equateur (Passiflorées de l') [138] [139].
Equisetum arvense (Prothalle de l') [222].
Ergot de Seigle, 198.
Erodium alnifolium Gussone et *medeens-*

Batt. sp. nov., 264. — *malacoides* Willd. var. *floribundum* Batt., 265.

Errera (L.). L'épiplasme des Ascomycètes et le glycogène des végétaux [186]. — Sur le glycogène chez les Mucorinées [187].

Erysimum alyssoides et ? *stigmatosum* Franchet sp. nov. [109].

Espagne (Plantes d') [26] [113] [158] [174] [231].

Etats-Unis (Graminées des) [164].

Eucalyptus (Notice sur les), lxvi.

Euphorbia Lathyris (Latex de l') [103].

Europe (Mousses d') [165].

Euzygodon (Grimmiées) Juratzka nov. gen. [170].

Exacum affine Regel sp. nov. [217].

Exogonium Jalapa A. Bn, 186.

F

Fankhauser (J.). Du développement de la tige et de la feuille du *Gingko biloba* L. [59].

Faudel D^{r}). Don, 194.

Favrat (Aug.). Les Ronces du canton de Vaud, essai monographique [100].

Fayod (V.). Recherches sur les Myxomycètes inférieurs [169].

Feistmantel (K.). Sur un nouveau fruit fossile de Bohême [10].

Felix (J.). Recherches sur les bois de Conifères fossiles [11]. — Sur les bois pétrifiés de Frankenberg en Saxe [13].

Festuca [63]. — *atlantica* D.-Jouve et *ovina* L., 268. — *dimorpha* Guss. [64]. — nouveaux pour les Alpes-Maritimes, 135. — *varia* var. *scabriculmis* Hack., forme inédite, 136.

Feuilleaubois. Nouvelles localités du *Goodyera repens* R. Br., 276. — Note sur le travail iconographique de M. le capitaine Lucand, 286. — Note sur le *Phallus impudicus* L., 313.

Feuilles (Recherches sur les causes de la structure des), 110. — (Ponctuations translucides des) [135].

Ficalho (de) et Hiern (P.). Sur les plantes du centre de l'Afrique récoltées par le major Serpa Pinto [15].

Ficinia Ludwigii Bœckeler sp. nov. [133].

Filago heterantha Gussone var. *candidissima* Batt., 265.

Fisch (C.). Recherches sur le développement de quelques Ascomycètes [136].

Fischer (A.). De la partition cellulaire chez les Clostériées [190].

Flagey (C.). Voy. Paillot.

Flahault (Ch.). Sur quelques formes de *Nostoc*, 89. — Sur le *Lithoderma fontanum*, Algue phéosporée d'eau douce, cii. — et Malinvaud (E.). Compte rendu des herborisations de la Société dans la zone littorale de la Méditerranée (Alpes-Maritimes), cxlii. — Voy. Bornet.

Fleurs (Sur l'intensité du coloris et les dimensions considérables des) aux hautes altitudes, 144.

Fliche (P.) et Bleicher. Étude sur la flore de l'oolithe inférieure aux environs de Nancy [8].

Flora fluminensis [210]. — *Sequaniæ exsiccata* [235].

Flore de l'Afrique, voy. Radlkofer. — d'Algérie, voy. Algérie. — des Alpes-Maritimes (Botanistes qui ont contribué à faire connaître la), cvii. — fossile des Asturies (Espagne), voy. Zeiller. — atlantique, voy. Cosson. — d'Australie, voy. F. de Müller. — bryologique de l'Autriche-Hongrie, voy. Juratzka. — d'Auvergne, voy. frère Gustave. — des îles Baléares, voy. Willkomm. — de Belgique, voy. Cogniaux, Delogne. — de Bohême, voy. Velenovski. — du Brésil, voy. Cogniaux, Hackel, Urban. — de Cadix (Espagne), voy. Perez-Lara. — bryologique de la Calabre, voy. Bottini. — de la Côte-d'Or, voy. Royer. — des monts Euganéens (Italie), voy. Camus. — *fluminensis*, voy. Velloso. — de France, voy. France. — Sur quelques plantes nouvelles pour la flore de France, xii. — mycologique du sud-ouest de la France, voy. Brunaud. — de la Franche-Comté. voy. Paillot. — du Gard, voy. Martin. — du Hampshire (Angleterre), voy. Townsend. — de l'île de Madagascar, voy. Baker. — de Marche-les-Dames (Belgique), voy. de Vos. — de Metz (Meurthe-et-Moselle), voy. abbé Barbiche. — fossile des environs de Nancy (Meurthe-et-Moselle), voy. Fliche. — fossile de Nangasaki (Japon), voy. Nathorst. — du golfe de Naples, voy. Berthold. — de Paris, voy. Paris. — du Paraguay, voy. Micheli. — de Pilsen (Bohême), voy. Hora. — de Portugal, voy. Rouy. — de Prusse, voy. R. Caspary. — des Pyrénées (Notice sur l'herbier et la flore) de Philippe, 50. — de Rio de Janeiro (Brésil), voy. Bœckeler. — méditerranéenne du Roussillon, voy. Debeaux. — de la province de Séville

(Espagne), voy. Fragoso. — du département de la Somme, voy. Eloy de Vicq. — fossile du Tong-king, voy. Zeiller. — du Turkestan, voy. Franchet.

Floridée nouvelle [58].

Fonsny (H.). Voy. Taylor.

Forsythiopsis (Acanthacées) Baker nov. gen. [111].

Fossiles, 57, 169, 293. — Voy. Bleicher, A. Caspary, Feistmantel, Felix, Fliche, Grand'Eury, Hartog, Lesquereux, Macfarlane, Munier-Chalmas, Nathorst, de Saporta, Schenk, Sterzel, Velenovsky, Williamson, Zeiller.

Fougères [62] [118] [235]. — de l'Inde [228]. — fossiles [6] [202].

Fournier (Eug.). Sur le premier envoi de plantes de M. Edm. Kerber, 180. — Obs., 180, 256.

Fragoso (R.-G.). Notes sur la flore de la province de Séville (Espagne) [231].

France (Flore de). Recherches botaniques dans les Alpes de la Maurienne, 2. — Catalogue des plantes vasculaires de l'île de Groix (Morbihan), 25. — Sur l'herbier et la *Flore des Pyrénées* de Philippe, 50. — Lettre sur l'*Asplenium Lamotteanum*, 75. — Lettre sur le *Phalaris paradoxa* L., 87. — Lettre sur quelques plantes rares des départements du Cantal et du Puy-de-Dôme, 87. — Lettre sur quelques plantes rares des environs de Saint-Germain en Laye, 156. — Observations sur l'*Anemone nemorosa* et sur l'*Hieracium præaltum*, 196. — Découverte de l'*Hieracium præaltum* dans le département de l'Eure, 196. — Les *Sorbus scandica* Fries, *fallacina* et *latifolia* Pers. dans le département de la Côte-d'Or, 232. — Origine des Tulipes de la Savoie, 245. — Sur le *Lepidium virginicum* aux environs de Paris, 255. — Le *Saxifraga florulenta* Moretti, espèce française, 259. — Nouvelles localités du *Goodyera repens* R. Br., 276. — Lettre sur la découverte du *Ventenata avenacea* dans la Côte-d'Or, 277. — Les Lythrariées françaises, 280. — Exposition systématique des Lichens de Cauterets, de Lourdes et de leurs environs, 318. — Session extraordinaire à Antibes (Alpes-Maritimes), I-CCXV. — Sur quelques plantes nouvelles pour la flore de France, XII. — Sur une station de l'*Asplenium septentrionale* sur le quartzite compacte de Lodève, XVIII. — Lettre sur des plantes des Alpes-Maritimes, XXI. — Observations sur les Anémones de Grasse et des environs, LXXV. — Sur deux Urédinées recueillies autour de Perpignan et sur une Algue à pigment brun trouvée dans l'eau douce, XCII. — Sur quelques plantes récoltées à Antibes, CXCII. — Herborisations faites par la Société pendant la session d'Antibes, CXXXIV-CLXXIII.

Espèces décrites ou signalées :

Aira cæspitosa L., 72. — *A. parviflora* Thuill., 72. — *Alectoria implexa* Nyl., 349. — *Anchusa sempervirens* L., 70. — *Anemone alba* Goaty et Pons, LXXIX. — *A. coccinea* Jordan, LXXVI. — *A. coronarioides* Hanry, LXXVI. — *A. grassensis* Goaty et Pons, LXXVIII. — *A. hortensis* L., LXXXI. — *A. Mouansii* Hanry, LXXVII. — *A. pavonina* DC., LXXXIII. — *A. Rissoana* Jordan, LXXVIII. — *A. rosea* Hanry, LXXVIII. — *A. stellata* Lamk LXXXII. — *Asplenium Lamotteanum* fr. Héribaud, 74, 76.

Barbula cylindrica Schimp. var. *sinuosa* Lindl. [94].

Cardamine amara L., 277. — *Chenopodium ficifolium* Sw., 198. — *Chromophyton* (?) *Woronini* Cornu sp. nov., XCII. — *Cistus olbiensis* Huet et Hanry, XCV. — *Coemansia repens* Therry sp. nov., 180. — *Collema Laurei* Fw., 337. — *C. multipartitum* Sm. sp. nov., 337. — *C. polycarpum* Kœrb. sp. nov., 336. — *Collemodium polycarpoides* Nyl. sp. nov., 338. — *Collemopsis diffracta* Nyl., 339. — *Crocus versicolor* Gawl., 157. — *Crypsis alopecuroides* Schrad., 72.

Daphne Laureola, 156. — *Dianthus pungens* Timbal-L., 69. — *D. Requienii* G.G., 69. — *Doassansia* Cornu nov. gen., 132. — *D. Alismatis* Cornu sp. nov., 133. — *D. Farlowii* Cornu sp. nov., 133.

Elatine Brochoni Clavaud sp. nov. [240]. — *Entyloma Eryngii*, 132. — *E. fuscum*, 132. — *E. serotinum*, 132. — *Epilobium Larambergianum*, 156.

Festuca [63]. — *F. dimorpha* Guss. [64].

Gilletia (Phycomycètes) Sacc. nov. gen. [72]. — *Gyrophora cinerascens* Arn., 363. — *G. depressa* Ach., 364. — *G. proboscidea* Ach., 364. — *G. spodochroa* Ach., 363. — *G. tornata* Ach., 364.

Hieracium buglossoides Arv. Touv.!, 70.

— *H. caricinum* Arv.-Touv. !, 70. — *H. cymosum* L., 70, LXXXIX. — *H. gallicum* Jord., 71. — *H. insuetum* Jord., 71. — *H. juranum* Fries, 70. — *H. Liottardi* Vill., 70. — *H. salicifolium* Arv.-Touv. !, 71. — *H. sphærocephalum* Frœl. var. *corsicum* Gillot, XIII. — *H. tridentatum* Fries var. *angustifolium* Uechtritz, 71. — *Hypnum arcuatum* Lindb., 75.

Juncus bufonius L. forme *major*, 72.

Lecanora australis Nyl. sp. nov., 374. — *L. callopiza* Nyl., 372. — *L. centromela* Nyl. sp. nov., 390. — *L. colobina* Ach., 381. — *L. Conradi* Nyl., 381. — *L. disperso-areolata* Schær., 370. — *L. granulosa* Nyl., 373. — *L. homalomorpha* Nyl. sp. nov., 391. — *L. incrustans* Ach., 374. — *L. obliterascens* Nyl., 372. — *L. pallescens* Ach., 388. — *L. percænoides* Nyl., 392. — *L. piniperda* Kœrb., 386. — *Lecidea abstracta* Nyl. sp. nov., 423. — *L. æthalea* Nyl., 421. — *L. albo-atra* Nyl., 422. — *L. albo-cærulescens* Ach., 409. — *L. alpicola* Nyl., 426. — *L. amylacea* Ach., 408. — *L. armeniaca* Nyl., 414. — *L. athallina* Nyl., 405. — *L. atro-brunnea* Schær., 415. — *L. atro-sanguinea* Nyl., 399. — *L. badio-atra* Flk., 419. — *L. Brunneri* Schær., 414. — *L. chalybeia* Borr., 424. — *L. cinereo-virens* Schær., 404. — *L. citrinella* Ach., 427. — *L. confluens* Ach., 411. — *L. crisima* Nyl. sp. nov., 407. — *L. disciformis* Fr., 422. — *L. dispersa* Nyl., 421. — *L. episema* Nyl., 428. — *L. excentrica* Ach., 420. — *L. galbula* Nyl., 426. — *L. geographica* Schær., 426. — *L. globifera* Ach. sp. nov., 398. — *L. grisella* Nyl., 416. — *L. injuncta* Nyl. sp. nov., 413. — *L. Kochiana* Hepp, 417. — *L. lapsans* Nyl. sp. nov., 425. — *L. lavata* Ach., 420. — *L. lenticularis* Ach., 425. — *L. lurida* Ach., 398. — *L. luteo-atra* Nyl., 408. — *L. lygea* Ach., 417. — *L. meiospora* Nyl., 410. — *L. Morio* Schær., 416. — *L. myriocarpa* Nyl., 423. — *L. obscurissima* Nyl., 418. — *L. Parmeliarum* Sommerf., 428. — *L. pelidna* Ach., 403. — *L. petrosa* Arn., 408. — *L. polycarpa* Flk, 412. — *L. promiscua* Nyl., 413. — *L. rhætica* Hepp, 408. — *L. sanguinaria* Ach., 426. — *L. saxatilis* Nyl., 423. — *L. sociella* Nyl. sp. nov., 428. — *L. speirea* Ach., 410. — *L. spuria* Schær., 421. — *L. stellulata* Tayl., 422. — *L. Stenhammari* Fr., 424. — *L. sublesta* Nyl. sp. nov., 419. — *L. subumbonata* Nyl., 409. — *L. tenebrosa* Flot., 418. — *L. turgida* Schær., 411. — *L. Urceolariæ* Nyl., 428. — *L. Valloti* Lamy sp. nov., 401. — *L. xanthococca* Sommerf., 425. — *Leonurus Marrubiastrum*, 87. — *Lepidium virginicum*, 255. — *Leptogium quadratum* Nyl., 339. — *Leucoium Hernandezii* Cambess., 72. — *Leuzea conifera*, 87. — *Lobelia urens*, 278. — *Lycopodium Chamæcyparissus* A. Br., 75. — *Lythrum flexuosum* Lagasca, 282. — *L. Græfferi* Ten., 283. — *L. hispidulum* Kœhne, 281. — *L. Hyssopifolia* Lin., 282. — *L. nummulariifolium* Loisel., 281. — *L. Salicaria* Lin., 283. — *L. thesioides* Marsch., 282. — *L. Thymifolia* L., 282. — *L. tribracteatum* Salzmann, 282.

Marrubium Vaillantii [95].

Mentha candicans auct., 485. — *M. cantalica* fr. Héribaud, 487. — *M. cardiaca* Gér., 487. — *M. cervina* L., 488. — *M. crispa* Lamk, 482. — *M. gentilis* L., 487. — *M. Gillotii* Dés. et Dur., 474. — *M. insularis* Requ., 468. — *M. insularis* var. *glabrata* Debeaux, 472. — *M. Lamarckii* Ten., 482. — *M.* × *Lamyi* Malvd, 481. — *M. macrostachya* Ten., 466. — *M. meduanensis* Dés. et Dur., 465. — *M. nemorosa* Willd., 475, 486. — *M. nemorosa* var. *undulata* F. Sch., 482. — *M. reflexifolia* Op., 487. — *M. Ripartii* Dés. et Dur., 473. — *M. rotundifolia* L. (ex Tenore), 466. — *M. rotundifolio-silvestris* Timb.-L., 472. — *M. silvestris* var. α. Lej. et Court., 485. — *M. silv.* β. *major* Legr., 71. — *M. silv.* var. *lepidioides* Malvd, 486. — *M. undulata* Schur, 482. — *M. Willdenowii* Dés. et Dur., 476. — *M. Wondracekii* Op., 485.

Narcissus Pseudonarcissus L. var. *lorifolius*, XV. — *Nostoc flagelliforme* Berk. et Curt., 89.

Ophrys Scolopax, 87. — *Orchis coriophora* L., 277. — *Ornithogalum narbonense* L., 72. — *Opegrapha Chevallieri* Leight., 431. — *O. monspeliensis* Nyl., 430. — *O. pulicaris* Nyl., 430. — *O. saxicola* Ach., 432.

Parmelia verruculifera Nyl., 353. — *Peplis Portula* Lin., 281. — *Peziza Curreyana* Berk., 192. — *Phalaris paradoxa* L., 87. — *Phleum arenarium*, 87.

— *Physcia endochroidea* Nyl. sp. nov., 361. — *Ph. endococcina* Nyl., 362. — *Poa anceps* Boreau, 72. — *Polygala vulgaris* L. forme *ciliata*, 68. — *Polygonum Debeauxii* Legr., 71. — *Pyrenopsis subcooperta* Anzi, 333.

Romulea ramiflora Ten., 72. — *Rosa arduennensis* Crép., 70. — *R. cinerascens* Dumort., 70. — *R. Friedlanderiana* Besser, 70. — *R. Grenieri* Déségl., 69. — *R. hemitricha* Ripart, 69. — *R. nemorivaga* Déségl., 69. — *R. Pugeti* Boreau, 69. — *R. trachyphylla* Rau., 70.

Sambucus nigra L. var. *decussata* Gillot, xii. — *Saponaria bellidifolia*, 257. — *Sarcopyrenia gibba* Nyl., 446. — *Scrofularia vernalis* L., 70. — *Specularia castellana*, 257. — *Stellaria Cupani* Nyman [240].

Therrya (Phycomycètes) Sacc. nov. gen. [72]. — *Thesium italicum* DC., xiv. — *Thlaspi alliaceum* L., 68. — *Trifolium micranthum* Viv., 156.

Verbascum thapsiforme-Blattaria G. G. forme *simplex*, 70. — *Veronica arvensis* L. forme *glandulosa*, 70. — *Verrucaria albida* Nyl., 443. — *V. areolata* Nyl., 435. — *V. calcivora* Nyl., 442. — *V. cataleptoides* Nyl., 436. — *V. chlorotica* Ach., 444. — *V. clopima* Whlnb., 435. — *V. conoidea* Fr., 445. — *V. crenulata* Nyl., 434. — *V. devergens* Nyl., 438. — *V. Dufourei* DC., 438. — *V. fartilis* Nyl. sp. nov., 444. — *V. hiascens* Nyl., 440. — *V. Hochstetteri* Fr., 439. — *V. intercedens* Nyl., 443. — *V. limitata* Kremplh., 438. — *V. mauroides* Schær., 437. — *V. muralis* Ach., 440. — *V. myriocarpa* Hepp, 438. — *V. nidulans* Stenh. sp. nov., 443. — *V. pallescens* Nyl., 444. — *V. papillosa* Ach., 437. — *V. papularis* Fries sp. nov., 438. — *V. peloclita* Nyl., 437. — *V. pertusula* Nyl. sp. nov., 442. — *V. planatula* Nyl. sp. nov., 441. — *V. plumbea* Ach., 436. — *V. polysticta* Borr., 436. — *V. purpurascens* Hoffm., 441. — *V. pyrenophora* Ach., 441. — *V. rupestris* Schrad., 439. — *V. Sprucei* Leight., 442. — *V. suaveolens* Nyl., 445. — *V. submuralis* Nyl., 440. — *V. umbrina* Whlnb., 434. — *V. vicinalis* Arn., 440. — *V. viridula* Ach., 436. — *Vicia Barbazitæ* Ten. et Guss., 69.

Voy. abbé Berthoumieu, Bonnet, Brunaud, Burnat, Debeaux, Déséglise, Eloy de Vicq, Gandoger, frère Gustave, Haillant, abbé Hy, Magnier, Magnin, B. Martin, Motelay, Paillot, L. Planchon, Royer, Saccardo, Timbal-Lagrave.

Franchet (A.). *Plantæ Davidianæ ex Sinarum imperio* [108]. — Plantes du Turkestan [213].

Franche-Comté (Flore de la) [235].

Francke. Recherches sur les faits de soudure de la racine [209].

Frank (A.-B.). Sur l'hypochlorine et les conditions où elle prend naissance [86].

Fremy et Urbain. Etudes chimiques sur le squelette des végétaux [22].

Fruits secs (Sur la déhiscence des), 304.

Fuirena Hildebrandtii Bœckeler sp. nov. [133].

Fumaria Bastardi Bor., cxciii.

Fungi gallici [72]. — Voy. Champignons.

Fungorum (*Sylloge*) [216].

G

Gadeau de Kerville. Membre à vie, 39.

Gaillardot (Dr Ch.). Sa mort, 257 [143]. — Notice nécrologique, 257.

Gandoger (M.). *Menthæ novæ, imprimis europææ* [70]. — Revue du genre *Polygonum* [99].

Gard (Plantes du département du) [185].

Gardiner (W.). De la continuité du protoplasma dans les organes mobiles des feuilles [225].

Gariod (H.). Membre à vie, l.

Gay (Lettres et fragments de correspondance de feu Jacques) avec le botaniste collectionneur Philippe Salzmann, l.

Gennari (P.), cxviii.

Gentiana Renardi Regel sp. nov. [217].

Gentile (G.), cxviii.

Geny (Ph.), cxviii.

Geranium Perreymondi Shuttl., cxciv.

Gérard (Louis), cxviii.

Gérard (R.). Structure de l'axe des *Œnanthe* et considérations sur les formations anomales, 299.

Germain. Son voyage au Brésil [96].

Gherardi (B.), cxix.

Gibelli (G.). Nouvelle étude sur la maladie des Châtaigniers [60].

Gilbert (J.-H.). Voy. Lawes.

Gilletia (Phycomycètes) Sacc. nov. gen. [72].

Gillot (X.). Note sur quelques plantes nouvelles pour la flore de France, xii. — Promenades botaniques aux environs de Cannes et d'Antibes, clxxiv. — Obs., xcv. — Sur quelques Poiriers sauvages de l'est de la France [104].

Giltay (E.). Sur une forme particulière du stéréome chez certaines Fougères [118].

Gingko biloba L. [59].

Giraudy (H.), cxix.

Giudice (J.-B.), cxix.

Giusta (P.), cxix.

Goaty (l'abbé E.), cxix.

Godlewski (P.). Recherches sur la respiration végétale [83].

Goebel (K.). De la disposition des étamines dans quelques fleurs [36]. — De l'inflorescence mâle des *Polytrichum* [154].

Goodyera repens R. Br. (Nouvelles localités du), 276.

Gorkom (Karel Wesel von). Manuel de la culture des Quinquinas [165].

Graminées, 285 [31] [113]. — des États-Unis [164]. — du Brésil [208]. — (Les) des sommets du Djurdjura, physionomie qu'elles impriment à ce massif, 267.

Grande-Bretagne (Flore de la) [62] [184].

Grand'Eury (C.). Mémoire sur la formation de la houille [1].

Grand'Eurya (foss.) Zeiller nov. gen. [203].

Grant Allen. La couleur des fleurs [124].

Gras (Aug.), cxix.

Gremli (Aug.), cxix. Voy. Burnat.

Grenier et Godron, cxx.

Grimmiées [100].

Groix (Catalogue des plantes vasculaires de l'île de), 25.

Guadeloupe (Nomenclature des arbres et arbrisseaux de la), 100.

Guernisac (le comte de). Sa mort, 109.

Guiard (D^r^). Voy. Bonnet.

Guignard (L.). Recherches sur le sac embryonnaire des Phanérogames angiospermes [20]. — Recherches sur le développement de l'anthère et du pollen des Orchidées [80].

Guillaud (J.). Recherches sur l'*Hibiscus* ou Ketmie rose du Sud-Ouest [47].

Guinier (E.). Sur la faculté asséchante des arbres forestiers, 271.

Guldenstadtia squamulosa Franchet sp. nov. [109].

Gustave (frère) et Héribaud-Joseph (frère). Flore d'Auvergne [91].

Guyonvarch (l'abbé). Voy. Viaud-Grand-Marais.

Gymnospermes (Tiges des) [58].

Gyrophora cinerascens Arn., 363. — *depressa* Ach., 364. — *proboscidea* Ach., 364. — *spodochroa* Ach., 363. — *tornata* Ach., 364.

H

Haberlandt (G.). Anatomie comparée du système vasculaire assimilateur des plantes [82].

Hackel (Ed.). Deux anomalies observées sur le pistil des Graminées [113]. — *Flora brasiliensis*, fasc. XC : *Gramineæ* [208].

Haillant (N.). Petite excursion botanique au ballon d'Alsace [233].

Hamelia patens Jacq., 181.

Hance (H.-F.). Nouvelles Cyrtandrées de Chine [228].

Hanry (Hipp.), cxx.

Hartig (R.). Du mouvement de l'eau dans les plantes [198].

Hartog (M.-H.). Voy. Williamson.

Hauk (F.). Une nouvelle Floridée [58].

Hawker (W.), cxx.

Heckel (Ed.). Discours d'ouverture de la session d'Antibes, vi. — sur la villa Thuret, xxv. — Sur l'intensité du coloris et les dimensions considérables des fleurs aux hautes altitudes, 144. — Obs., viii. — La Cristalline ou Glaciale [56]. — Des Kolas africains [149].

Heeria rosea Triana, 186.

Heidelberg (Lichens d') [170].

Heilmann (J.), cxx.

Heinricher (E.). Du développement des spores du *Salvinia repens* comparé à celui des autres Rhizocarpées [64].

Heleocharis valida Bœckeler sp. nov. [133].

Hépatiques [94]. — (Anthéridies des) [172].

Herbier (Sur l') et la *Flore des Pyrénées* de Philippe, 50. — (L') Lamotte donné à la Société, 134. — (Sur un) de Boccone conservé au Muséum de Paris, 213.

Herborisations de la Société aux cap d'Antibes, Golfe Jouan, massif de l'Esterel, colline de Biot, îles de Lérins, cxlii. — aux environs de Grasse, clxi. — Voy. abbé Barbiche, Caruel, Gillot, Haillant, abbé Hy, Malinvaud, Perroud, Rouy.

Héribaud-Joseph (frère). Lettre sur quelques plantes rares des départements du Cantal et du Puy-de-Dôme, 87. — Lettre annonçant la mort de M. Lamotte, 109. — Voy. frère Gustave.

Hesse (R.). *Leucogaster*, nouveau genre d'Hyménogastrés [102].

Hétéromorphisme (Sur quelques cas d'), 238.

Hibiscus roseus Thore [47].

Hieracium buglossoides Arv.-Touv.!, *caricinum* Arv.-Touv.!, *cymosum* L., *gallicum* Jord., *insuetum* Jord., *juranum* Fries, *Liottardi* Vill., *salicifolium* Arv.-Touv. ! et *tridentatum* Fries var. *angustifolium* Uechtritz, 70-71. — *cymosum* L., 70, LXXXIX. — *prœaltum* (Découverte de l') dans le département de l'Eure, 196. — *sphærocephalum* Frœl. var. *corsicum* Gillot, XIII.

Hiern (P.). Voy. de Ficalho.

Hildebrandt (J.-M.). Voy. Vatke.

Hoffmann (H.) et Ihne (Egon). Observations phénologiques, 96.

Hohnel (F. von). L'amidon et les produits amylacés [181].

Holcus lanatus L., 268.

Holocalyx (Légumineuses) Micheli nov. gen. [184].

Honnorat (S.-J.), CXX.

Hooker (J.-D.). Voy. Bentham.

Hora (P.). Florule de Pilsen (Bohême) [216].

Hordeum bulbosum et *murinum* L., 269.

Houille (Mémoires sur la formation de la) [1] [141] [201] [202].

Howard (J.-E.). Sa mort, 288.

Hue (l'abbé). Membre à vie, 39.

Husnot (Th.). *Sphagnologia europœa* [165].

Hy (l'abbé). Troisième note sur les herborisations de la Faculté des sciences d'Angers en 1882 [99].

Hybrides, 195, XCV [100] [157].

Hydrurus [78].

Hypecoum chinense Franchet sp. nov. [109].

Hypnum arcuatum Lindb., 75. — *striatum* Limp. sp. nov. [134].

Hypolytrum Aschersonianum, *scaberrimum* et *Soyauxii* Bœckeler sp. nov. [133].

I

Iconographia taurinensis, CXXI.

Ihne (Egon). Voy. Hoffmann.

Ilex Pernyi Franchet sp. nov. [109].

Impatiens Davidi Franchet sp. nov. [109].

Inde (*Primula* et *Androsace* de l') [137]. — (Fougères de l') [228].

Ingegnatti (A.), CXXI.

Ipomœa Bona-nox L., 187. — *cathartica* Poiret !, 185. — *variabilis* Choisy, 186.

Iris reticulata, 88.

Isatis tinctoria [51].

Isoeteœ (Monographie des) [232].

Italie (Plantes d') [149] [159] [174] [223]

J

Jacquemont (Deux lettres inédites de Victor), LXIV.

Jacquemontia violacea Choisy, 184.

Jamieson (L.). Influence de la lumière sur le développement des Bactéries [207].

Jauvy (Fr.-P.), CXXI.

Jouan (H.). Quelques mots sur le peuplement végétal des îles de l'Océanie [120].

Juncus bufonius L. forme *major*, 72. — *tenuis*, 156.

Juranyi (L.). Recherches sur le développement du pollen chez les Cycadées et les Conifères [19].

Juratzka (feu J.). Bryologie de l'Autriche-Hongrie [170].

Just (L.). De la possibilité de remplacer par l'oxyde de carbone l'acide carbonique décomposé dans certaines circonstances par les plantes vertes éclairées [90].

K

Kallen (Fr.). Rôle du protoplasma dans les tissus de l'*Urtica urens* [122].

Kampmann (F.-E.), CXXI.

Kehrer (F.-A.). Sur le Muguet (*Oidium*) [173].

Kerber (Sur le premier envoi de plantes de M. Edm.), 180.

Kihlmann (O.). Sur le développement des Ascomycètes [212].

Klein (J.). Sur le *Vampyrella* [44]. — Les cristalloïdes des Algues marines [81].

Kny (L.). De la croissance en épaisseur du corps ligneux, dans la dépendance où elle est des influences extérieures [118].

Koch (L.). Développement des graines de *Monotropa Hypopitys* [102].

Koehne (Em.). Les Lythrariées françaises, 280.

Kœleria cristata Pers. var. *glauca* Coss., 268.

Kolas africains [149].

Krabbe (G.). Développement, ramification et partition de quelques apothécies de Lichens [43]. — Des rapports de la tension de l'écorce avec la formation de la couche annuelle et l'inflexion des rayons médullaires [92].

Krascheninikowia Davidi Franchet sp. nov. [109].

Kraus (G.). De la répartition de l'eau dans la plante [198].

Krempelhuber. Son herbier de Lichens [95].

Kunze (Gustave), cxxii.

L

Labiées nouvelles [31].

Lactuca Kanitziana Martelli sp. nov. [209].

Lagerheim (C.). Sur les Algues de Suède appartenant aux tribus des Pédiastrées, Protococcées et Palmellées [129].

Laire (Eug.), cxxii.

Lambert (Ed.). Traité pratique de botanique [191].

Lamotte (M.). Sa mort, 109.

Lamotte (M^{me} veuve) fait don de l'herbier phanérogamique de feu Martial Lamotte, 134.

Lamy de la Chapelle (Éd.). Exposition systématique des Lichens de Cauterets, de Lourdes et de leurs environs (Pyrénées-Orientales), 315, 318, 465.

Larambergue (H. de). Sa mort, 155. — Notice nécrologique, 155.

Latex. Laticifères [103].

Lavallée (Alph.). Les Clématites à grandes fleurs : *Clematides megalanthæ* [229]. — Sa mort [238].

Lavy (J.), cxxii.

Lawes (J. Bennet), Gilbert (J.-H.) et Masters (Maxwell T.). Résultats agricoles, botaniques et chimiques d'expériences poursuivies pendant plus de vingt ans sur le même sol, relativement à la composition des prairies permanentes [142].

Lecanora australis Nyl., 374. — *callopiza* Nyl., 372. — *centromela* Lamy sp. nov., 390. — *colobina* Ach., 381. — *Conradi* Nyl., 381. — *disperso-areolata* Schær., 370. — *granulosa* Nyl., 373. — *homalomorpha* Nyl. sp. nov., 391. — *incrustans* Ach., 374. — *obliterascens* Nyl., 372. — *pallescens* Ach., 388. — *percænoides* Nyl., 392. — *piniperda* Kœrb., 386.

Lecidea abstracta Nyl., 423. — *æthalea* Nyl., 421. — *albo-atra* Nyl., 422. — *albo-cærulescens* Ach., 409. — *alpicola* Nyl., 426. — *amylacea* Ach., 408. — *armeniaca* Nyl., 414. — *athallina* Nyl., 405. — *atro-brunnea* Schær., 415. — *atro-sanguinea* Nyl., 399. — *badio-atra* Flk., 419. — *Brunneri* Schær., 414. — *chalybeia* Borr., 424. — *cinereo-virens* Schær., 404. — *citrinella* Ach., 427. — *confluens* Ach., 411. — *crisima* Nyl., 407. — *disciformis* Fr., 422. — *dispersa* Nyl., 421. — *episema* Nyl., 428. — *excentrica* Ach., 420. — *galbula* Nyl., 426. — *geographica* Schær., 426. — *globifera* Ach., 398. — *grisella* Nyl., 416. — *injuncta* Nyl., 413. — *Kochiana* Hepp, 417. — *lapsans* Nyl., 425. — *lavata* Ach., 420. — *lenticularis* Ach., 425. — *lurida* Ach., 398. — *luteo-atra* Nyl., 408. — *lygea* Ach., 417. — *meiospora* Nyl., 410. — *Morio* Schær., 416. — *myriocarpa* Nyl., 423. — *obscurissima* Nyl., 418. — *Parmeliarum* Sommrf., 428. — *pelidna* Ach., 403. — *petrosa* Arn., 408. — *polycarpa* Flk., 412. — *promiscua* Nyl., 413. — *rhætica* Hepp, 408. — *sanguinaria* Ach., 426. — *saxatilis* Nyl., 423. — *sociella* Nyl., 428. — *speirea* Ach., 410. — *spuria* Schær., 421. — *stellulata* Tayl., 422. — *Stenhammari* Fr., 424. — *sublesta* Nyl., 419. — *subumbonata* Nyl., 409. — *tenebrosa* Flot., 418. — *turgida* Schær., 411. — *Urceolariæ* Nyl., 428. — *Valloti* Lamy sp. nov., 401. — *xanthococca* Sommrf., 425.

Leclerc du Sablon. Sur la tige de la Glycine, 275. — Sur la déhiscence des fruits secs, 304.

Le Grand (A.). Deuxième notice sur quelques plantes critiques ou peu communes, 68. — Lettre sur l'*Asplenium Lamotteanum*, 75.

Legrelle (A.). Membre à vie, 1.

Légumineuses du Paraguay [183].

Lemaire (Ad.). Note sur l'origine des racines latérales chez les Dicotylédones, 283. — De la détermination histologique des feuilles médicinales [101]. — De la lignification de quelques membranes épidermiques [215].

Leonurus Marrubiastrum, 87.

Lepidium chinense Franchet sp. nov. [109]. — *virginicum*, 255.

Lépidodendrées [4].

Lepidophloios (foss.) [8].

Leptogium quadratum Nyl., 339.

Lespedeza Davidi Franchet sp. nov. [109].

Lesquereux (L.). Plantes permiennes du Colorado [210].

Lettres de MM. Brisout de Barneville, Burnat, frère Héribaud-Joseph, Le

Grand, Loret, abbé Magnen, Petermann, Royer, voy. ces noms. — et fragments de correspondance de feu Jacques Gay avec le botaniste collectionneur Philippe Salzmann, l. — (Deux) inédites de Victor Jacquemont, lxiv.
Leucogaster (Hyménogastrés) Hesse nov. gen. [102].
Leucoium Hernandezii Cambess., 72.
Leuzea conifera, 87.
Levier (Em.). L'origine des Tulipes de la Savoie et de l'Italie, 313.
Lichénologiques (Fragments) [107] [231].
Lichens, 87, 315 [25] [43] [153] [170] [173]. — (Exposition systématique des) de Cauterets, de Lourdes et de leurs environs (Hautes-Pyrénées), 315, 318-465. — (Substratum des) [105]. — d'Europe [107].
Limpricht (G.). Mousses critiques et nouvelles [134].
Lindberg (S.-O.). Sphaignes de l'Europe et de l'Amérique septentrionale, avec des données organogéniques et morphologiques sur les trois groupes de Muscinées [220].
Linnæa. Fin de ce journal [96].
Linum strictum L. var. *laxiflorum* G. G., 265.
Lisa (D.), cxxii.
Lithoderma fontanum (Sur le), Algue phéosporée d'eau douce, cii.
Lobelia urens, 278.
Lojacono. Revue des Trèfles de l'Amérique septentrionale [167].
Lolium perenne L., 268.
Lonicera chinensis Wats. [58].
Loranthacées [18].
Loranthus Kerberi Fourn. sp. nov., 185.
Loret (H.). Notice sur l'herbier et la *Flore des Pyrénées* de Philippe, 50. — Lettre sur diverses plantes des Alpes-Maritimes, xxi. — (Notice sur), cxxii.
Lorraine (Plantes de la) [147].
Lukas (F.). Recherches sur la solidité absolue du tissu végétal [94].
Lycopodium Chamæcyparissus A. Br., 75.
Lycopus laciniatus Rouy sp. nov. [32].
Lythrariées françaises (les), 280.
Lythrum flexuosum Lagasca, *Græfferi* Ten., *hispidulum* Kœhne, *Hyssopifolia* Lin., *nummulariifolium* Loisel., *Salicaria* Lin., *thesioides* Marsch., *tribracteatum* Salzmann et *Thymifolia* Lin., 281-283.

M

Macchiati (L.). Sur l'accroissement du *Lonicera chinensis* [58]. — Voy. Bottini.
Macfarlane. Sur le *Lepidophloios*, genre de plantes carbonifères [8].
Madagascar (Flore de) [111].
Magnen (l'abbé). Lettre sur le *Phalaris paradoxa* L. découvert aux environs de Nîmes, 87. — Un hybride inédit : *Narcissus juncifolio-Tazetta*, 195.
Magnier (Ch.). *Scrinia floræ selectæ*, fasc. 2, 1883 [104].
Magnin (A.). Fragments lichénologiques [107] [231]. — Statistique botanique du département de l'Ain [235].
Magnus (P.). La nouvelle maladie de la Vigne, ou *Mildew* des Américains [71]. — Un nouvel *Entyloma* [221].
Maire d'Antibes (le) souhaite la bienvenue aux membres de la session d'Antibes, v.
Maladies du Blé [69]. — des Châtaigniers, lxxxviii [60]. — des Mûriers [126]. — des Orangers [71]. — des Safrans, 95 [56]. — de la Vigne, 19, 36, 228 [71].
Malbranchea (Hyphomycètes) Sacc. nov. gen. [73].
Malinvaud (E.) présente les observations phénologiques de MM. Hoffmann et Egon Ihne, 96. — Observations sur l'*Asplenium Lamotteanum*, 76. — sur un ouvrage de M. Saint-Lager, 189. — sur les *Anemone nemorosa* (variété tératologique) et *Hieracium prœaltum*, 196. — sur le *Sorbus latifolia*, dans la flore parisienne, 234. — sur quelques ouvrages offerts à la Société, 237. — sur le *Lepidium virginicum* aux environs de Paris, 255. — sur le *Lythrum Græfferi*, 283. — sur l'*Hieracium cymosum* Fries, lxxxix. — Plantes récoltées à Mougins et au cap d'Antibes, clxxviii-clxxx. — Liste méthodique des plantes récoltées pendant la session d'Antibes et observ. sur quelques espèces, clxxx. — Notices nécrologiques sur MM. Bras, Gaillardot et Ch. Royer, 257, 314. — Annotations au 4e fascicule des *Menthæ exsiccatæ præsertim gallicæ*, 465. — Les *Melica* du groupe *ciliata*, à propos d'une lettre de M. Hackel, xxiv, xcvi. — Obs., 25, 35, 39, 86, 87, 100, 134, 135, 194, 213, 227, 278, 315. — Voy. Flahault.
Malus. Etude du genre Pommier [232].
Malvaviscus arboreus Cav., 183.
Mamillaria sanguinea Regel sp. nov. [247].

Mangin (L.). Obs., 167, 232. — Origine et insertion des racines adventives, et modifications corrélatives de la tige chez les Monocotylédones [32]. — Voy. Bonnier.

Mangon (Hervé). Sur la Ficoïde glaciale [55].

Maranta arundinacea L., 182.

Marchal (E.). Notes sur quelques fleurs monstrueuses [25].

Marchantiées (L'organe muqueux des) [171].

Marchesettia (Floridées) Hauck nov. gen. [58].

Marcilly (Louis), cxxiii.

Marrubium Vaillantii [95].

Marshall Ward (H.). Morphologie et développement du périthécium des *Meliola* [226].

Martelli (R.). Les Composées récoltées par le Dr O. Beccari dans l'archipel malais et dans la Papouasie [209].

Martin (B.). Indication de quelques plantes non mentionnées dans la Flore du Gard, qui ont droit à une place sur le Catalogue botanique de ce département [185].

Martinet (A.). Le Pin silvestre et sa culture en Sologne [46].

Masters (Maxwell T.). Sur les Passiflorées récoltées par M. Ed. André à l'Equateur et à la Nouvelle-Grenade [138]. — Nouvelles Passiflorées [139]. — La Vie à la ferme. La Vie de la plante [166]. — Voy. Lawes.

Matabele Land (Flore de) [112].

Maurienne (Recherches botaniques dans les Alpes de), 2.

Maw (G.). Etudes sur le genre *Crocus*, classification et distribution géographique [137].

Mazé. Nomenclature des arbres et des arbrisseaux indigènes ou naturalisés à la Guadeloupe, avec leurs noms vulgaires, 100.

Medullosa elegans (foss.) Cotta [4].

Melampodium divaricatum DC., 182.

Melanotænium de Bary, 132.

Mélastomacées du Brésil [207].

Melica (les) du groupe *ciliata*, à propos d'une lettre de M. Hackel, xxiv, xcvi.

Meliola (Périthécium du) [226].

Mentha candicans auct., 485. — *cantalica* fr. Héribaud, 487. — *cardiaca* Gér., 487. — *cervina* L., 488. — *crispa* Lamk, 482. — *gentilis* L., 487. — *Gillotii* Dés. et Dur., 474. — *insularis* Requ., 468. — *insularis* var. *glabrata* Debeaux, 472. — *Lamarckii* Ten., 482. — × *Lamyi* Malvd, 481. — *macrostachya* Ten., 466. — *meduanensis* Dés. et Dur., 465. — *nemorosa* Willd., 475, 486. — *nemorosa* var. *undulata* F. Sch., 482. — *reflexifolia* Op. 487. — *Ripartii* Dés. et Dur., 473. — *rotundifolia* L. (ex Tenore), 466. — *rotundifolio-silvestris* Timb.-L., 472. — *silvestris* var. α. Lej. et Court., 485. — *silv.* β. *major* Legr., 71. — *silv.* var. *lepidioides* Malvd, 486. — *undulata* Schur, 482. — *Welwitschii* Rouy sp. nov. [32]. — *Willdenowii* Dés. et Dur., 476. — *Wondracekii* Op., 485.

Menthæ exsiccatæ præsertim gallicæ (Annotations au 4e fascicule des), 465. — *novæ, imprimis europææ* [70].

Mentharum Synonymia [174].

Mer (E.). De l'influence de l'ombre et de la lumière sur la structure, l'orientation et la végétation des aiguilles d'*Abies excelsa*, 40. — Du dépérissement des cimes d'Epicéas, 77. — Recherches sur les causes de la structure des feuilles, 110. — De l'orientation des feuilles par rapport à la lumière [156].

Mercey (A.-B.), cxxviii.

Meschayeff (V.). Des conditions qui assurent la rectitude des plantes, et de la manière dont l'eau est fournie à la transpiration [195].

Mesembrianthemum [55] [56].

Meuse (Mousses du départ. de la) [94].

Mexique (Plantes du), 181.

Meyer (A.). Sur la nature des cristaux d'hypochlorine [86].

Micheli (M.). Contributions à la flore du Paraguay: Légumineuses [183].

Micrococcus (Nouvelles espèces de) [207].

Micromeria xalapensis Benth., 185.

Microsteira (Malpighiacées) Baker nov. gen. [111].

Mimosa pudica L., 184.

Ministre de l'agriculture et du commerce. Don, 229. — de l'instruction publique. Dons, 194, 237, 259, 289. — de la marine et des colonies. Dons, 194, 289.

Minks (A.). *Symbolæ licheno-mycologicæ* [25].

Miquel (P.). Les organismes vivants de l'atmosphère [203].

Mitostemma (Passiflorées) Masters nov. gen. [139]. — *Glaziovii* et *Jenmanii* [139].

Moggridge (J.-T.), cxxiii.

Molineri (J.-B.), cxxiv.

Monachochlamys (Acanthacées) Baker nov. gen. [111].

Monotropa Hypopitys (Développement des graines de) [102].

Monstruosités et Anomalies, 84, 286, 299, 308 [25] [113].

Montolivo (l'abbé), cxxiv.

Morchella esculenta Pers. (Le parasitisme du) sur l'*Helianthus tuberosus* L., 139.

Morot (L.). Voy. Van Tieghem.

Morphologie végétale, 97 [226].

Morus. Maladie des Mûriers [126].

Motelay (L.). Catalogue des Mousses girondines de l'herbier Durieu de Maisonneuve [30]. — et Vendryès (A.). Monographie des *Isoeteæ* [232].

Mouillefarine (E.). Don, 258.

Mousses [30] [71] [94] [100] [125] [126] [127] [134] [140] [165] [170] [172] [180] [220] [235]. — récoltées à Antibes, ccii.

Mucorinées [125]. — (Les zygospores des) [126]. — (Le glycogène chez les) [187].

Mueller (Ch.). *Prodromus Bryologiæ argentinicæ* [140].

Mueller (le baron F. de). Recensement systématique de la flore d'Australie [217]. — Plantes indigènes autour de Sharksbay (Australie) [230].

Muguet (*Oidium*) [173].

Munier-Chalmas. Observations sur les Algues calcaires confondues avec les Foraminifères, et appartenant au groupe des Siphonées dichotomes [182].

Murray (G.). Du péridium externe des *Broomeia* [211].

Musset (Ch.). Fonction chlorophyllienne du *Drosera rotundifolia* [117].

Mycologie, voy. Champignons.

Myriotheca (foss.) Zeiller nov. gen. [203].

Myxomycètes inférieurs [169].

N

Nægelia (Sur une fleur semi-double de), 286.

Narcissus juncifolio-Tazetta Magnen (Un hybride inédit :), 195. — *Tazetta* var. *algerica* Kunth, 240. — *Pseudonarcissus* L. var. *lorifolius*, xv. — *minor* L. cxcvi.

Nathorst (A.-G.). Compte rendu, fait à l'Académie royale suédoise des sciences, d'un voyage scientifique en Suisse et en Allemagne exécuté aux frais de l'État [9]. — Exposition préliminaire de la flore tertiaire de Nangasaki au Japon [13]. — Sur les traces de quelques invertébrés... et sur leur importance paléontologique [37].

Naudin (Charles). Notice sur les *Eucalyptus*, lxvi.

Nécrologie, 39, 89, 109, 155, 193, 225, 257, 288, 314 [48] [95] [143] [191] [238].

Nematonostoc rhizormophoides Nyl., 90.

Nepeta lusitanica Rouy sp. nov. [32].

Nephrolepis pectinata Schott., 183.

Niel. Membre à vie, 315. — Une variété inédite de l'*Anemone nemorosa*, et découverte de l'*Hieracium prœaltum* dans le département de l'Eure, 196.

Nomenclature botanique [97].

Nostoc (Sur quelques formes de), 89.

Notaris (G. de), cxxiv.

Nouvelles [48] [95] [143] [191] [238].

Nylander (W.). *Addenda nova ad Lichenographiam europæam* [107]. — et Crombie (J.-M.). Sur une collection de Lichens exotiques de l'Asie [153].

O

Océanie (Composées de l') [120].

Octomeria Glazioveana Regel sp. nov. [217].

Œnanthe (Structure de l'axe des) et considérations sur les formations anomales, 299. — (Sur les racines des), 303, 314.

Oliveira David (A. d'). Membre à vie, 280.

Oliver (D.). Le pays de Matabele et de Victoria Falls dans l'Afrique méridionale ; botanique [112].

Olivier (L.). Les procédés opératoires en histologie végétale (microchimie) [29].

Ombellifères [67].

Onderdonk (C.). Sur la motilité des Diatomées [224].

Opegrapha Chevallieri Leight., 431. — *monspeliensis* Nyl., 430. — *pulicaris* Nyl., 430. — *saxicola* Ach., 432.

Ophrys Scolopax, 87.

Orchidées (Anthère et pollen des) [80].

Orchis coriophora L., 277.

Oreocharis filipes Hance sp. nov. [228

Ornithogalum narbonense L., 72.

Oxytropis chrysotricha, *Davidi*, *Drakeana* et *uratensis* Franchet sp. nov. [109].

P

Paillot, Vendrely, Flagey (C.) et Renauld (B.). *Flora Sequaniæ exsiccata*,

ou Herbier de la flore de Franche-Comté [235].
Palmella uvæformis Kütz. [45].
Panicum maximum Jacq., 187.
Panizzi-Savio (F.), cxxv.
Paraguay (Légumineuses du) [183].
Paris (Flore de). *Lepidium virginicum*, 255. — *Sorbus latifolia*, 234. — Voy. Bonnet.
Parlatore (Ph.), cxxv.
Parmelians carporrhizans Tayl ; 351. — *verruculifera* Nyl., 353.
Parthenium Hysterophorus L., 185.
Paspalum compressum Nees, 186. — *conjugatum* Sw., 187.
Passiflora Andreana Mast., *anfracta* Mast. et André, (*Astrophea*) *deficiens* Mast., (*Murucuja*) *ianthina* Mast., (*Plectostemma*) *Kalbreyeri* Mast., *lorifera* Mast. et André, *macrophylla* Mast., (*Plectostemma*) *Pavonis* Mast., (*Astrophea*) *platystyla* Mast. et *resticulata* Mast. et André [139].
Passiflorées de l'Equateur [138] [139].
Patouillard. Don de son ouvrage : *Tabulæ analyticæ Fungorum*, xci.
Pavonia rosea Schlecht., 181.
Pax (F.). Transformation de l'ovule chez les *Aquilegia* [152].
Payot (V.). Sur une transformation du *Rosa alpina*, 84.
Pedicino (N.-A.). Sa mort, 257 [143].
Pennisetum (Sur l'existence de) à un seul stigmate, 285.
Penzig (O.). Champignons parasites des Orangers [71]. — (Notice sur), cxxvi.
Peplis Portula Lin., 281.
Pérez-Lara (J.-M.). *Plantarum novarum aliquarum descriptio ad floram gaditanam pertinentium* [174].
Peronospora (Etudes sur le) de la Vigne faites dans le cours de l'année 1882, 19. — (Sur la germination des oospores du) de la Vigne, 138, 228. —*viticola* [71].
Péronosporées (Recherches sur les), 36.
Perreymond (J.-H.), cxxvi.
Perroud (D^{r}). Herborisations dans la grande Kabylie [218].
Petermann (A.) a découvert le *Chenopodium ficifolium* Sw. à Saint-Quentin, 198.
Petersen (O.-G.). De l'apparition de faisceaux vasculaires bicollatéraux chez diverses familles de plantes, et de sa valeur taxinomique [121].
Petrocodon (Cyrtandrées) Hance nov. gen. [228].
Peziza Curreyana Berk., 192.
Phæoptilum (Nyctaginées) Radlkofer nov. gen. [110].
Phalaris paradoxa L., 87.
Phanérogames [132] [175].
Phénologiques (Observations), 96. — Inversions [127].
Philibert, cxxvi.
Philippe (Notice sur l'herbier et la *Flore des Pyrénées* de), 50.
Philippi (F.). *Catalogus plantarum vascularium chilensium adhuc descriptarum* [16].
Phleum arenarium, 87. — *Bœhmeri* Wib., 269.
Phoradendron nervosum, 185.
Phyllosiphon Arisari [128].
Phyllosticta carniolica Voss sp. nov. [173].
Physcia endochroidea Nyl., 361. — *endococcina* Nyl., 362.
Physoderma endogenum Wallr., 131.
Piccone (A.), cxxvi.
Pinus. Pin silvestre [46].
Piper aduncum L., 187. — *citrifolium* Lamk, 184.
Pirella (Mucorinées) Bainier nov. gen. [125].
Pirus. Poiriers sauvages de l'est de la France [104].
Planchon (J.-E.). Nommé Président de la session extraordinaire, iii. — Lettres et fragments de correspondance de feu Jacques Gay avec le botaniste collectionneur Philippe Salzmann, l. — Deux lettres inédites de Victor Jacquemont, lxiv. — Quelques mots sur une maladie des Châtaigniers dans les Cévennes, lxxxviii. — Quelques remarques sur des Fritillaires, xcv.— Joseph Decaisne, notice biographique [39].
Planchon (Louis). Les Champignons comestibles et vénéneux de la région de Montpellier et des Cévennes, aux points de vue économique et médical [237].
Plantago Coronopus L. var. *Cupani* Dcsne, 266.
Plantes apistiches [174]. — critiques ou peu communes (Deuxième notice sur quelques), 68. — insectivores [115-117]. — grimpantes [130]. — (Sur quelques) d'Algérie rares, nouvelles ou peu connues, 262. — permiennes du Colorado [210].
Pleuridium crassifolium Link, 184.
Poa alpina L. var. *Bivonæ*, *bulbosa* L. et *trivialis* L., 269. — *anceps* Bor. 72.
Poisson (J.). présente l'*Iris reticulata* et le *Tecophilea crococæflora* Leyb. en

fleur, 88. — Quelques remarques sur le *Cuscuta reflexa* Roxb., 278.
Pollen (Organisation du grain de) [160].
Polygala vulgaris L. forme *ciliata*, 68.
Polygonum (Revue du genre) [99]. — *acre* H. B. K., 185. — *Debeauxii* Legr., 71. — *littorale* Link, 266.
Polymnia maculata Cav., 182.
Polytrichum (Inflorescence mâle des) [154].
Pons (l'abbé A.). Observations sur les Anémones de Grasse et des environs, lxxv. — Compte rendu des herborisations faites dans les environs de Grasse, les 18 et 19 mai 1883, clxi. — (Notice sur), cxxvii.
Pontédériacées [175].
Portugal (Flore du) [31].
Potamogeton cæspitosum Humnicki sp. nov. [235]. — *Cheesemannii* et *Griffithii* Bennett sp. nov. [228].
Prescher (R.). L'organe muqueux des Marchantiées [171].
Preslia cervina Fres., 488.
Prillieux (Ed.) nommé officier de la Légion d'honneur, 230 [95]. — Etudes sur le *Peronospora* de la Vigne faites dans le cours de l'année 1882, 19. — Le Tacon des Safrans, 95 [56]. — Germination des oospores du *Peronospora viticola*, 138, 228. — Sur la formation des grains niellés du Blé [69].
Primula de l'Inde [137].
Primulina (Cyrtandrées) Hance nov. gen. [228].
Pringsheim (N.). Nouvelles recherches sur l'imprégnation chez les genres *Achlya* et *Saprolegnia* [188].
Prunus Davidiana Franchet sp. nov. [109].
Prusse (Plantes de la) [170] [211].
Pseudocalyx (Acanthacées) Radlkofer nov. gen. [110].
Psilotum adultes (Sur la nature morphologique des rameaux aériens des), 97.
Puiseux (V.-A.), cxxvii.
Puy-de-Dôme (Flore du département du) [91].
Pyrénomycètes [216].
Pyrenopsis subcooperta Anzi, 333.

Q

Quamoclit Kerberi Fourn. sp. nov., 187.

R

Rabotin (Ch.). Sa mort, 39.
Racine de l'Igname, 225. — (Croissance du sommet de la) [132]. — (Soudure de la) [209]. — adventives [32]. — caulinaires [236]. — fasciées du Lierre [215]. — sur les feuilles [162]. — latérales (Sur l'origine des) chez les Dicotylédones, 283.
Radlkofer (L.). Recherches sur la flore d'Afrique [110]. — De la valeur systématique de la constitution du pollen chez les Acanthacées [155].
Rahn (L.). Sur quelques inversions phénologiques [127].
Rameaux aériens (Sur la nature morphologique des) des *Psilotum* adultes, 97.
Ramond (A.). Situation financière de la Société à la fin de 1882, 290.
Ramularia Scopoliæ Voss sp. nov. [173].
Ranunculus chærophyllos L., et *bulbosus* var. *meridionalis* Lev., cxcii. — Renoncules des Alpes-Maritimes (*R. macrophyllus* Desf., *R. Grenieranus* Jord., etc.), cxcvii–cc.
Rapport sur la situation financière de la Société à la fin de 1882, 290. — sur la visite faite par la Société aux jardins du golfe Jouan (Alpes-Maritimes), cxxxiv.
Rapports sur les excursions de la Société pendant la session d'Antibes, voyez Flahault et Malinvaud, Pons, Vilmorin.
Re (G.-F.), cxxvii.
Regel (E.). *Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum* [217].
Reichenbach (Gustave H.), cxxvii.
Reinke (J.). Considérations théoriques sur le problème de l'assimilation [84]. — L'auto-oxydation dans les cellules vivantes [161].
Remercîments à M. Ramond, 293. — à M. Bureau, 317. — à M. le Maire d'Antibes, v, cvii. — à M. Burnat, lxxxix. — à MM. Bornet, Flahault, Malinvaud et Vilmorin, cvii.
Renauld. Voy. Paillot.
Renault (B.). Cours de botanique fossile fait au Muséum d'histoire naturelle [5]. — Note sur les *Sphenozamites* [11]. — Sur l'existence du genre *Todea* dans les terrains jurassiques [51]. — Note pour servir à l'histoire de la formation de la houille [141] [201]. — Sur l'organisation du faisceau foliaire des *Sphenophyllum* [180]. — Deuxième note pour servir à l'histoire de la formation de la houille [201]. — Troisième note [202].
Renaultia (foss.) Zeiller nov. gen. [203].

Reseda Phyteuma L. var. *fragrans* Texidor, 264.

Respiration (Méthodes pour étudier l'influence de la lumière sur la), 235. — végétale [83]. — des plantes aquatiques [90].

Reuter (G.-F.), cxxviii.

Reverchon (E.), cxxviii.

Rheum. Rhubarbes hybrides [157].

Rhizocarpées [64].

Rhynchospora Rudioi et *Schottmuelleri* Bœckeler sp. nov. [133].

Ricca (L.), cxxix.

Richard (O.-J.). Etude sur les substratums des Lichens [105].

Risso (Ant.), cxxix.

Rœsleria hypogea [239].

Romulea ramiflora Ten., 72. — *Bulbocodium* var. *dioica* Battand., 238.

Rosa [63]. — Roses de la flore française [218]. — des Alpes-Maritimes [63]. — *Alberti* Regel sp. nov. [217]. — *alpina* (Sur une transformation du), 84, 85. — *arduennensis* Crép., *cinerascens* Dumort., *Friedlanderiana* Besser, *Grenieri* Déségl., *hemitricha* Ripart, *nemorivaga* Déségl., *Pugeti* Boreau et *trachyphylla* Rau, 69-70. — *cinnamomea* L. [235].

Rostafinski (J.). L'*Hydrurus* et ses affinités [78].

Roussillon (Plantes du) [32].

Roux (H.), cxxix.

Rouy (G.). Observations sur une transformation du *Rosa alpina*, 84. — Excursions botaniques en Espagne, 293 [113]. — Obs., 77, 156, 288. — Matériaux pour servir à la révision de la flore portugaise [31].

Royer (Ch.). Le tubercule de l'Igname est une racine, mais non pas un rhizome, 225. — Les *Sorbus scandica* Fries, *fallacina* et *latifolia* Pers. dans la Côte-d'Or, 232. — Lettre sur la découverte du *Ventenata avenacea*, etc., dans la Côte-d'Or, 277. — Flore de la Côte-d'Or, avec déterminations par les parties souterraines [53]. — Sa mort, 314.

Roze (E.) présente l'Ergot de seigle mis en culture, 198. — Le parasitisme du *Morchella esculenta* Pers. sur l'*Helianthus tuberosus* L., 139. — Contribution à l'étude de la fécondation chez les *Azolla*, 198.

Rubus. Ronces du canton de Vaud [100].

Ruppia (Embryon des) [225].

S

Saccardo (P. A.). *Fungi gallici* [72]. — *Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum. Pyrenomycetes*, vol. ii [216].

Sachs (J.). Notes sur les plantes grimpantes [130].

Sahara (Plantes du) [46].

Saint-Lager Dr). Quel est l'inventeur de la nomenclature binaire? Remarques historiques, 189 [66]. — (Notice sur), cxxx.

Salvia xalapensis Benth., 181.

Salvinia repens [64].

Salzmann (Philippe) (Lettres de J. Gay à), l.

Sambucus nigra L. var. *decussata* Gillot, xii.

Saponaria bellidifolia, 257.

Saporta (le marquis G. de). A propos des Algues fossiles, 57 [37].

Saprolegnia (Imprégnation chez les) [188].

Sarato (C.), cxxx.

Sarcopyrenia gibba Nyl., 446.

Sarracenia purpurea, plante insectivore [115].

Sassi (Ag.), cxxx.

Satter (Hans). Recherches organiques sur l'anthéridie des Hépatiques [172].

Savastano (L.). Enumération des plantes apistichès de Naples [174].

Savignone (F.), cxxxi.

Saxifraga florulenta Moretti, espèce française, 259.

Schaarschmidt (J.). Le rajeunissement du thalle des *Vaucheria* [226].

Schaffner (W.). Sa mort [95].

Schenk. Sur le *Medullosa elegans* [4].

Schimper (F.-W.). Notice sur quelques plantes insectivores [115]. — Sur le développement des grains de chlorophylle et des corpuscules colorés [168].

Schimper (W.-Ph.), cxxxi.

Schismatoclada (Rubiacées) Baker nov. gen. [111].

Schizomycètes [205].

Schmidt (E.). Sur le corps protoplasmique des laticifères articulés [104].

Schmitz (F.). *Phyllosiphon Arisari* [128]. — De la croissance en surface de la paroi cellulaire [220]. — Les chromatophores des Algues [222].

Schnetzler (J.-B.). Sur les rapports qui existent entre le *Palmella uvæformis* et une Algue de l'ordre des Confervacées [45].

Schullerus (J.). Sur le latex de l'*Euphorbia Lathyris* [103].

Schulz (P.). Le tissu des rayons médullaires et ses rapports avec les éléments conducteurs du bois [221].

Schwendener (S.). Sur l'enroulement en hélice des rameaux grimpants [130]. — De la croissance du sommet de la racine chez les Phanérogames [132]. — Les gaînes protectrices et leurs renforcements [181].

Scirpus atropurpureo-vaginatus Bœckeler sp. nov. [133].

Scleria Bourgeaui, ciliolata, Glazioviana, hirta, longifolia et *setuloso-ciliata* Bœckeler sp. nov. [133].

Sclerocarpus Kerberi Fourn. sp. nov., 183.

Scrinia floræ selectæ [104].

Scrofularia vernalis L., 70.

Scrofularinées (Graines des) [61].

Selaginella acanthostachys, arenaria, azorica, brevicaulis, brevifolia, cladostachya, cryptogæa, incurvata, Jamesoni, Lindbergii, Mariesii, Mittenii, ovalis, panurensis, plagiochila, revoluta, somaliensis, tarapotensis, trifurcata, tuberculata, valdepilosa, vestiens et *Welwitschii* Baker sp. nov. [227]. — *Galeottii* Spring, 183.

Senecio sumatranus Martelli sp. nov. [209].

Serpa-Pinto (le major). Voy. Ficalho.

Session extraordinaire en 1883 à Antibes (Alpes-Maritimes), I-CCXV. — Fixation de la), 134. — (Membres qui ont assisté à la), II. — (Autres personnes qui ont pris part à la), II. — (Réunion préparatoire de la), III. — (Bureau de la), III. — (Programme de la), IV. — (Séances de la) V, XXV, XLIX, XCI. — (Herborisations de la), voy. Herborisations.

Shuttleworth (R.-J.), CXXXI.

Sicard (G.) présente son *Histoire naturelle des Champignons comestibles et vénéneux* et en donne un aperçu, 136. — Histoire naturelle des Champignons comestibles et vénéneux, avec une préface de M. Ad. Chatin [39].

Sida carpinifolia L., 186.

Sigillaires [4].

Singer (M.). Recherches sur la substance ligneuse et sur le tissu lignifié [24].

Société botanique de France. Membres nouveaux pour 1882, I. — honoraires, VJ. — à vie, VJ. — décédés, VJ. — Commissions pour 1883, 2. — Elections pour 1884, 316. — Situation financière de la Société pour 1882, 290. — Vœu relatif à une augmentation de traitement pour l'entretien de la villa Thuret, XLIX. — Bulletin de la Société, CIV.

Soltwedel (F.). Développement cellulaire libre dans le sac embryonnaire des Angiospermes [20].

Somme (Flore du département de la) [52].

Sorbus scandica Fries, *fallacina* et *latifolia* Pers. dans la Côte-d'Or, 232. — *latifolia* dans la flore parisienne, 234.

Specularia castellana, 257.

Spermacoce assurgens R. et P., 187.

Sphæria Læpophaga Tul., 222.

Sphagnologia europæa [165].

Sphagnum cribrosum Lindberg sp. nov. [220]. — *sedoides* Bridel [165].

Sphaignes d'Europe et d'Amérique [220].

Sphenophyllum (foss.) (Faisceau foliaire des) [180].

Sphenozamites (foss.) [11].

Spilanthes fimbriata Kunth, 182.

Spiræa uratensis Franchet sp. nov. [109].

Spirogyra (Du noyau dans les cellules de) [93].

Sporobolus tenacissimus R. Br. [31].

Staub. Plantes préhistoriques de Hongrie [14].

Stellaria Cupani Nyman [240].

Sterzel (T.). Le caractère paléontologique de la formation carbonifère supérieure et du grès rouge dans les couches des Erzgebirge [2].

Stire (F.), CXXXI.

Strafforello (J.), CXXXI.

Strasburger (E.). Sur la structure et la croissance de la membrane de la cellule [27]. — Sur la nature de l'imprégnation [221].

Stylidium (Sur les racines de), 303, 310. — (Sur l'anomalie de structure de la tige des) à feuilles espacées, 308.

Suède (Algues de la) [129].

Suisse (Flore de la) [100].

Synopsis du genre *Selaginella* [227].

T

Tacon (le) des Safrans, 95 [56].

Tacsonia hederacea et *infundibularis* Masters et André sp. nov. [139].

Tagetes micrantha Cav., 186.

Tamonea verbenacea Sw., 184.

Tangl (Ed.). De la partition du noyau dans les cellules de *Spirogyra* [93].

Taxinéees fossiles, 293.

Taylor (W.). Les Vignes de Longleat;

traité pratique de la culture des Vignes en serre, traduit par M. H. Fonsny [129].
Tecophilæa crococœflora Leyb., 88.
Température (Influence de la) sur les mouvements du périanthe des *Crocus*), 64.
Tératologie végétale [25].
Testicularia, 130.
Tetragonolobus guttatus Pomel, 265.
Tetraspidium (Scrofularinées) Baker nov. gen. [111].
Teucrium majoricum, *micropodioides* et *vincentinum* Rouy sp. nov. [31].
Thalictrum Bauhini Crtz, cxii. — *tenue* Franchet sp. nov. [108].
THATE (A.). De la répartition de l'eau dans les parties des plantes qui subissent des incurvations héliotropiques [200].
THERRY (Mémoires présentés au nom de M.), 180.
Therrya (Pyrénomycètes) Sacc. nov. gen. [72].
Thesium italicum DC., xiv.
THISELTON-DYER (W.-T.). Note sur l'origine du *Cassia lignea* [138].
Thlaspi alliaceum L., 68.
THURET (G.-Ad.), xxvi, cxxxii.
Thuret (La villa), xxvi.
Thymus sublaxus Rouy sp. nov. [32].
Tige (Sur la) de la Glycine, 275. — (Influence du séjour sous le sol sur la structure anatomique des), 230.
TIMBAL-LAGRAVE (Ed.). Essai monographique sur les *Bupleurum*, sections *Marginata* et *Aristata* G.G. de la flore française, [234].
TIMIRIAZEFF (C.). La distribution de l'énergie dans le spectre solaire et la chlorophylle [87].
Tinantia fugax Scheidw., 182.
Tmésiptéridée (Le type), 157.
Todea (foss.) [51].
Torula spongicola J. Dufour sp. nov. [222].
TOWNSEND (F.). Flore du Hampshire (Grande-Bretagne) [62]. — (Notice sur), cxxxii.
TRABUT (L.). Les Graminées des sommets du Djurdjura, physionomie qu'elles impriment à ce massif, 267. — *Pennisetum* à un seul stigmate, 285.
Tradescantia elongata E. Meyer, 184.
TRAVERSO (C.), cxxxii.
TRÉCUL (A.). Ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans les feuilles des Crucifères [50]. — Ramification de l'*Isatis tinctoria* ; formation de ses inflorescences [51].
Trésorier de la Société (Rapport du), 290.
TREUB (M.). Recherches sur les Cycadées [17]. — Observations sur les Loranthacées [18]. — Observations sur les urnes du *Dischidia Rafflesiana* Wall. [116]. — Sur une nouvelle catégorie de plantes grimpantes [130].
Trifolium. Trèfles de l'Amérique septentrionale [167]. — *micranthum* Viv., 156.
Triodon angulatus Benth., 184.
Trisetum flavescens P. B., 268.
Triticum. Expériences de croisement entre des Blés différents, 58.
TRUTAT (E.). Traité élémentaire du microscope [35].
Tubercularia persicina Dittm. et *vinosa* Sacc., 222.
Tulipa. Origine des Tulipes de la Savoie, 245. — *brachystemon* Regel sp. nov. [217].
Turkestan (Plantes du) [213].
Turnéracées du Brésil [208].
Tyleuchus Tritici Bastian [69].

U

Uncinia rigida Bœckeler sp. nov. [133].
UNGERN-STERNBERG (le baron F.), cxxxii.
URBAIN. Voy. Fremy.
URBAN (J.). *Flora brasiliensis*, fasc. XCI : *Turneraceæ* [208].
Urédinées (Sur quelques Champignons parasites des), 222. — (Sur deux) recueillies autour de Perpignan, xcii.
Urtica urens (Protoplasma dans l') [122].
Ustilaginées nouvelles [214]. — (Contributions à l'étude des), 130 [214].
Utricularia, plantes insectivores [115].

V

VALLOT (E.). Membre à vie, 63.
VALLOT (J.). Don, 227. — Description d'un nouvel appareil destiné à la dessiccation des plantes dans les voyages, 206. — Note sur une station de l'*Asplenium septentrionale* sur le quartzite compacte de Lodève, xviii. — Obs., 227, 228. — Recherches physico-chimiques sur la terre végétale [76].
Vampyrella variabilis Klein sp. nov. [44].
VAN TIEGHEM (Ph.). Sur quelques points de l'anatomie des Cryptogames vasculaires, 169. — Sur la situation de l'appareil sécréteur dans les Composées, 310. — Observations sur l'anatomie des racines d'*Œnanthe*, 314.— Obs., 225, 227, 285, 304, 310. — Traité de bo-

tanique [177] [194]. — et Morot (L.). Sur l'anatomie de structure de la tige des *Stylidium* à feuilles espacées, 308.

Vasey (G.). Les Graminées des Etats-Unis [164].

Vatke (W.). Plantes d'Afrique récoltées par M. J.-M. Hildebrandt [59].

Vaucheria (Thalle des) [226].

Velloso (F.-J.-M. da Conceição). *Flora fluminensis* [210].

Velonovsky (J.). La flore de la formation crétacée en Bohême [10].

Vendrely. Voy. Paillot.

Vendryès (A.). Don, 135. — Voy. Motelay.

Verani (J.), cxxxii.

Verany (J.-B.), cxxxii.

Verbascum thapsiforme-Blattaria G. G. forme *simplex*, 70.

Veronica arvensis L. forme *glandulosa*, 90.— *racemifoliata* Lara sp. nov. [174].

Verrucaria albida Nyl., 443. — *areolata* Nyl., 435. — *calcivora* Nyl., 442. — *cataleptoides* Nyl., 436. — *chlorotica* Ach., 444. — *clopima* Whlnb., 435. — *conoidea* Fr., 445. — *crenulata* Nyl., 434. — *devergens* Nyl., 438. — *Dufourei* DC., 438. — *fartilis* Nyl. sp. nov., 444. — *hiascens* Nyl., 440. — *Hochstetteri* Fr., 439. — *intercedens* Nyl., 443. — *limitata* Krmplh., 438. — *mauroides* Schær., 437. — *muralis* Ach., 440. — *myriocarpa* Hepp, 438. — *nidulans* Stenh., 443. — *pallescens* Nyl., 444. — *papillosa* Ach., 437. — *papularis* Fr., 438. — *peloclita* Nyl., 437. — *pertusula* Nyl., 442. — *planatula* Nyl., 441. — *plumbea* Ach., 436. — *polysticta* Borr., 436. — *purpurascens* Hoffm., 441. — *pyrenophora* Ach., 441. — *rupestris* Schrad., 439. — *Sprucei* Leight., 442. — *suaveolens* Nyl., 445. — *submuralis* Nyl., 440. — *umbrina* Whlnb., 434. — *vicinalis* Arn., 440. — *viridula* Ach., 436.

Vesque (J.). L'espèce végétale considérée au point de vue de l'anatomie comparée [41]. — De l'anatomie des tissus appliquée à la classification des plantes [77]. — Sur l'organisation méthodique du grain de pollen [160]. — Sur les causes et les limites des variations de structure des végétaux [195]. — et Viet (Ch.). De l'influence du milieu sur la structure anatomique des végétaux [41].

Vesquia (Sur le genre), Taxinée fossile du terrain aachénien de Tournai, 293.

Viale (G.), cxxxiii.

Viaud-Grand-Marais (A.). Membre à vie, 289. — et Guyonvarch (l'abbé). Catalogue des plantes vasculaires de l'île de Groix (Morbihan), 25.

Vicia Barbazitæ Ten. et Guss., 69. — *debilis* et *erecta* Lara sp. nov. [174].

Vicq (Eloy de). Flore du département de la Somme [52].

Viet (Ch.). Voy. Vesque.

Vilmorin (H.). Expériences de croisement entre des Blés différents, 58. — La villa Thuret, xxvi.— Rapport sur la visite de la Société aux jardins du golfe Jouan (Alpes-Maritimes), cxxxiv. — Obs., xviii.

Viola esterelensis Chan. et Mill., cc. — *Jordani* Hanry, cci. — *mongolica* Franchet sp. nov. [109].

Vitis. La nouvelle maladie de la Vigne [71].

Vochysiacées (Tige et feuilles des) [119].

Voechting (H.). Les mouvements des fruits et des fleurs [161].

Vogel (A.). L'acide formique dans les plantes [123].

Volkens (G.). De l'excrétion d'eau liquide sur les feuilles des végétaux supérieurs [200].

Vos (André de). Florule de Marche-les-Dames (Belgique) [148].

Voss (Wilhelm). Deux Champignons nouveaux de la Carinthie [173].

Vries (H. de). Sur les fonctions des substances résineuses [153].

W

Watson (S.). Contributions à la botanique américaine [140].

Watt (G.). Sur quelques espèces de *Primula* et *Androsace* de l'Inde [137].

Wiesner (J.). Etude sur la fanaison des fleurs et des rameaux feuillés [188].

Wille (N.). Sur la structure de la tige et des feuilles chez les Vochysiacées [119]. — Sur le développement de l'embryon des genres *Ruppia* et *Zannichellia* [225].

Williamson (W.-C.) et Hartog (M.-M.). Les Sigillaires et les Lépidodendrées [4].

Willkomm (M.). *Illustrationes Floræ Hispanicæ insularumque Balearium* [26] [158].

Winkler (A.). La plantule du *Dentaria digitata* Lamk [134].

Wisselingh (C. van). Contribution à la connaissance du collenchyme [118].
Wistaria sinensis. Sur la tige de la Glycine, 275.
Wolf (F.-O.). Membre à vie, L.

Z

Zacharias (E.). Sur le noyau cellulaire [131]. — Sur l'albumine, la nucléine et la plastine [184].
Zannichellia (Embryon des) [225].
Zeiller (R.). Obs., 180. — Note sur la flore houillère des Asturies [3]. — Observations sur quelques cuticules fossiles [7]. — Examen de la flore fossile des couches de charbon du Tong-king [12]. — Fructifications de Fougères du terrain houiller [202].
Zinnia elegans Jacq., 182.
Zopf (W.). Les Schizomycètes examinés sous le point de vue le plus récent [205].
Zukal (H.). Les Bactéries considérées comme une descendance directe des Algues [57]. — Un nouveau Lichen : *Ephebe Kerneri* [173].
Zumaglini (A.-M.), CXXXIII.
Zwackh-Holzhausen (le chevalier de). Les Lichens d'Heidelberg (Prusse) [170].

FIN DU TOME TRENTIÈME.

AVIS AU RELIEUR.

Planches. — La planche I de ce volume doit prendre place en regard de la page 60 des séances ; — la planche II, en regard de la page 94 ; — la planche III, en regard de la page 244 ; — la planche IV (plan de la villa Thuret), en regard de la page XXVI (Session extraordinaire) ; — enfin une cinquième planche (numérotée *pl. 4* par erreur, et représentant le *Lithoderma fontanum*), doit être placée en regard de la page CIII (Session extraordinaire).

Classement du texte. — Comptes rendus des séances, 488 pages. — Session extraordinaire, 215 pages. — Revue bibliographique et Table, 264 pages.

ERRATA.

COMPTES RENDUS, page 124, ligne 7 (en remontant), *au lieu de :* de parenchyme inférieur, *lisez :* du parenchyme supérieur.
page 130, ligne 23, *au lieu de :* Letourneur, *lisez :* Letourneux.
page 131, ligne 27, *au lieu de :* Wullv., *lisez :* Wallr.
page 133, ligne 10, *au lieu de :* Dothydea, *lisez :* Dothidea.
— ligne 18, *au lieu de :* Howard, *lisez :* Harvard.
page 323, ligne 11, *au lieu de* : lichenographicæ, *lisez* : lichenographiæ.
— ligne 4 de la note (en remontant), *au lieu de :* synopisperma, *lisez :* sinapisperma.
page 330, ligne 12, *au lieu de :* 1876, *lisez :* 1878.
page 331, ligne 21, *au lieu de :* 1861, *lisez :* 1866.
page 340, n° 40, *au lieu de :* rossidum, *lisez :* roscidum.
page 342, ligne 1, *au lieu de :* Stereocolon, *lisez :* Stereocaulon.
page 416, ligne 17, *au lieu de :* calcica, *lisez :* calcico.
SESSION EXTRAORDINAIRE, page CXXXVIII, ligne 11 (en remontant), *au lieu de :* couverts, *lisez :* ouverts.

Les auteurs des articles publiés dans le *Bulletin* sont priés de vouloir bien signaler en temps utile, au Secrétariat de la Société, les fautes d'impression qui auraient échappé à la correction des épreuves.

5133. — BOURLOTON. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SESSION EXTRAORDINAIRE TENUE A ANTIBES
EN MAI 1883.

La Société, donnant suite à sa résolution du 9 mars (1), s'est réunie extraordinairement à Antibes le 12 mai et y a tenu quatre séances : l'une, le 13 mai, à la villa Thuret, et les autres, les 12, 17 et 20 mai, dans une des salles de la mairie. Elle s'est surtout proposé, pendant son séjour sur les côtes de Provence, de reprendre, sur d'autres points que ceux qu'elle avait visités en 1865 (2), l'étude des plantes de la zone littorale, remettant à plus tard l'exploration de la région alpine du département, où plusieurs sommets dépassant 3000 mètres offrent une végétation analogue à celle de la Norvége et de la Laponie. La flore de ces hautes altitudes, n'atteignant son entier développement que vers le milieu de l'été, pourrait faire une autre année l'objet d'une session spéciale nécessairement tardive.

Trois membres du comité local d'organisation, que leur parfaite connaissance du pays désignait pour cette mission, MM. Éd. Bornet, Ch. Flahault et H. Vilmorin, avaient été chargés de préparer le programme des herborisations. C'est aux efforts réunis de ces dévoués collègues, secondés par un temps constamment favorable, qu'on doit surtout rapporter, de l'aveu unanime de ceux qui y ont pris part, le succès si complet de cette session (3).

---

(1) Voyez plus haut, page 134.

(2) Voyez la session de Nice, dans le tome XII du Bulletin.

(3) Voyez plus haut, page 213, le témoignage qui leur a été rendu spontanément dans la séance du 8 juin.

Les membres de la Société qui se sont rendus à Antibes sont :

MM. Barrandon.
Bescherelle.
Billiet.
Bornet.
Boullu (l'abbé).
Chareyre.
Cintract.
Constant.
Cornu.
Derbès.
Dumée.
Durand (E.).

MM. Finot.
Flahault.
Gasté.
Gérard (A.).
Gillot (D^{r}).
Gontier.
Heckel.
Hullé.
Larcher (Ad.).
Legrelle.
Malinvaud (Ern.)
Martin (B.).

MM. Millière.
Motelay.
Mouillefarine.
Nanteuil (de).
Ozanon.
Planchon (J.-E.).
Sauvaigo.
Simpson (le Rév.).
Vilmorin (H.).
M^{lle} Conort.

Parmi les personnes étrangères à la Société qui ont assisté aux séances ou suivi les herborisations, nous citerons :

MM. NAUDIN (Ch.), membre de l'Institut, directeur de la villa Thuret.
THÉNARD (le baron), membre de l'Institut.
VIDAL, maire d'Antibes.

MM. Ambayrac, professeur au lycée de Nice.
Blanchard de Farges, consul général de France à Londres.
Charnaud.
Desmaretz, professeur d'hydrographie à Antibes.
Férus, inspecteur adjoint des forêts à Grasse.
Garnier, professeur au lycée de Nice.
Guibout, professeur à Villefranche.
Guédel, docteur en médecine à Grenoble.
Grasidou, jardinier en chef à l'école de pharmacie de Montpellier.
Jeannel, inspecteur général du service militaire de santé, en retraite à Villefranche.
Jeannel (S.), préparateur à la Faculté de médecine de Montpellier.
Joubert, botaniste (Algues), à Nice.
Malinvaud (Amable).
Marchais, chef de culture à la villa Thuret.
Peragallo, directeur des contributions indirectes à Nice.
Peragallo fils, botaniste (Diatomées), à Nice.
Perroud, docteur en médecine à Lyon.
Planchon (Louis), préparateur à la Faculté de médecine de Montpellier.
Pons (l'abbé), aumônier de l'hospice de Grasse.
Porreaux, architecte à Antibes.
Richard, pharmacien à Grenoble.
Rouet (l'abbé).
Roudier, jardinier en chef du Jardin des plantes de Montpellier.
M^{mes} Charnaud, Guédel, de Nanteuil, Naudin, Richard, etc.

Réunion préparatoire du 12 mai 1883.

Le rendez-vous était donné pour huit heures à la mairie d'Antibes, dans la salle du Conseil, que M. le Maire avait bien voulu mettre à la disposition de la Société.

La réunion est présidée par M. Bornet, ancien président de la Société et président du comité local d'organisation ; il est assisté de MM. Constant, Finot, Flahault et H. Vilmorin, membres de ce comité.

M. le Président a reçu une lettre de M. Ernest Malinvaud, secrétaire de la Société, retenu à Paris par une indisposition, et qui exprime son profond regret de ne pouvoir se réunir à ses collègues dès le premier jour de la session.

Sur l'invitation de M. le Président et conformément à l'article 51 du Règlement, M. Ch. Flahault donne lecture du chapitre de ce Règlement relatif à la tenue des réunions extraordinaires.

Il est ensuite procédé, ainsi que le prescrit l'article 11 des Statuts, à l'élection du Bureau spécial, qui doit être organisé par les membres présents pour la durée de la session. Sont nommés à l'unanimité :

Président honoraire :

M. Ch. **Naudin**, membre de l'Institut, directeur de la villa Thuret.

Président :

M. J.-E. **Planchon**, correspondant de l'Institut, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier.

Vice-présidents :

MM. **Derbès**, professeur honoraire à la Faculté des sciences de Marseille.
Heckel, professeur à la Faculté des sciences de Marseille.
Constant, propriétaire au golfe Jouan, près de Cannes.

Secrétaires :

MM. **Bescherelle**, chef de bureau au Ministère des travaux publics.
Flahault, chargé de cours à la faculté des sciences de Montpellier.
Gillot, docteur en médecine à Autun.

M. Flahault, au nom du Comité exécutif, donne lecture du projet de programme suivant, pour la réalisation duquel toutes les mesures nécessaires ont été prises.

EXCURSIONS PRINCIPALES.

SAMEDI 12 MAI. — A 8 heures, rendez-vous à l'hôtel de ville d'Antibes ; séance préparatoire, consacrée à l'organisation de la Session.

A 9 heures, séance publique.

A midi et demi, excursion au cap d'Antibes par **Notre-Dame**, la **Garoupe**, le **Cap** et la **Pinède du golfe Jouan**.

6 kilomètres à pied, aller et retour.

DIMANCHE 13 MAI..— A 1 heure, visite à la villa Thuret.

LUNDI 14 MAI. — Excursion dans le massif montagneux de l'Esterel. — A 6 h. 37 du matin, départ d'Antibes pour la gare des Trayas. — Herborisation au **Col du Lentisque**. — Déjeuner au **Pas de l'Ecureuil** — Départ de la station d'Agay pour Antibes, à 4 h. 31 ou 7 h. 40.

Trajet à pied de 13 kilomètres, 10 avant déjeuner et 3 après.

MARDI 15 MAI. — A midi et demi, départ en voiture pour Biot, situé à 3 kilomètres d'Antibes. — Exploration de la **Colline de Biot**, formée de trachytes. — Retour vers 5 heures en voiture.

4 kilomètres de marche au maximum.

MERCREDI 16 MAI. — Départ d'Antibes à 8 heures, en bateau à vapeur, pour l'île Saint-Honorat. — Déjeuner. — Herborisation à l'**Ile Sainte-Marguerite**. — Retour au port d'Antibes vers 6 heures (1).

JEUDI 17 MAI. — A midi, départ en voiture pour le **Golfe Jouan**. —Visite des principaux jardins. — Retour en voiture vers 5 heures.

VENDREDI 18 MAI. — Départ de la station d'Antibes à 6 h. 37 du matin pour Grasse. — Arrivée à 8 h. 9, visite de la ville et des environs. — Trajet en voiture (8 kilom.) jusqu'au village de Gourdon, où l'on déjeunera. — Herborisation à pied dans les **Gorges du Loup**. — Retour en voiture. — Dîner et coucher à Grasse.

---

(1) Les bouches du Var proposées en premier lieu par le comité local d'organisation comme but d'une excursion constituaient autrefois une localité des plus intéressantes. Une grève caillouteuse d'une grande étendue, coupée de marais saumâtres ou d'eau douce formés par les levées exceptionnelles de la mer ou du torrent, permettait un grand développement de la flore littorale spontanée. C'est là, d'autre part, qu'on vint pendant longtemps jeter le lest que les navires déchargeaient à Nice. Quelques plantes absolument orientales s'y étaient ainsi naturalisées. Cette localité était très remarquable il y a quinze ans encore ; mais de savants colmatages poursuivis depuis cette époque ont transformé ces champs de galets en terres fertiles, sur lesquelles la culture maraîchère n'a pas tardé à s'étendre, chassant et détruisant toute la flore d'autrefois. Les deux membres du comité local qui ont visité les bouches du Var avant l'ouverture de la session n'y ont plus trouvé d'autres plantes intéressantes que *Carex punctata* Gaud., *Typha minor* Smith, *Hedysarum obscurum* L., apporté sans doute de la haute vallée du Var par les fréquents débordements du torrent.

SAMEDI 19 MAI. — Trajet en voiture (4 h. 1/2) de Grasse à Caussols, où l'on déjeunera. — Exploration du **Plateau de Caussols**, atteignant plus de 1100 mètres d'altitude. — 8 à 10 kilomètres de marche dans une région montueuse. — Retour en voiture à Grasse (2 heures), et par chemin de fer à Antibes avant ou après dîner. — Ceux qui craindraient de faire cette course pourront aller explorer le **Bois de Gourdon**, par lequel s'effectue le retour du plateau de Caussols.

DIMANCHE 20 MAI. — Séance de clôture.

Ce programme, à l'appui duquel M. Flahault fournit divers éclaircissements, est mis aux voix et adopté.

SÉANCE DU 12 MAI 1883.

A l'issue de la réunion préparatoire, la Société se réunit à neuf heures du matin dans la salle du Conseil de l'hôtel de ville.

M. H. Vilmorin, délégué par le Conseil d'administration de la Société, procède à l'installation du Bureau spécial, nommé dans la réunion préparatoire comme il a été dit plus haut.

En conséquence, M. Édouard Heckel, vice-président, en l'absence du Président, prend place au fauteuil et invite M. le maire d'Antibes à s'asseoir au bureau.

M. le Maire, au nom de la ville d'Antibes, souhaite la bienvenue aux représentants de la Société botanique de France; il les remercie d'avoir bien voulu se donner rendez-vous cette année dans une ville située d'ailleurs si favorablement pour les études botaniques, et qui s'honore de souvenirs scientifiques glorieux et récents. Il les invite dès maintenant à un banquet que la municipalité veut leur offrir, le jour de la clôture de la session, au Grand Hôtel du Cap.

M. Heckel adresse à M. le Maire les vifs remercîments de la Société et prononce le discours suivant :

DISCOURS DE **M. HECKEL**.

Messieurs,

Dans ce fauteuil, où m'appelle une fortune aussi peu méritée qu'inattendue, vos yeux cherchent l'éminent morphologiste à qui vous avez justement confié le soin de présider cette session extraordinaire. Votre attente ne sera pas longue : M. Planchon, retenu par une fête de famille, arrivera au milieu de nous dans quelques jours. Vous y aurez perdu, Messieurs : car, au lieu des enseignements d'une parole autorisée aussi savante à interpréter les secrets de notre science qu'habile dans l'art de bien dire, vous n'aurez dans la mienne qu'un écho altéré de la pensée du maître.

Cette situation, dont j'ai le sentiment profond, m'impose le devoir de vous faire oublier par la brièveté du discours l'imperfection de l'orateur. Aussi bien n'est-ce pas pour entendre discourir que vous avez quitté vos occupations et vos demeures lointaines. Les fleurs de rhétorique ne sont pas de celles qui puissent captiver votre attention, et je crois répondre à la fois à vos sentiments intimes et à votre légitime impatience de remplir le but de cette session, en vous faisant grâce de tout vain étalage de littérature ou de profession de foi.

S'il est du devoir de ceux qui dirigent avec autorité les destinées de notre science de proclamer hautement leurs idées philosophiques, synthèse d'une fructueuse expérience, vous auriez le droit de taxer sévèrement une inexpérience prétentieuse qui, profitant d'une faveur fortuite, viendrait inconsidérément vous dire, au risque de débuter par un désaccord profond avec vos convictions, quelle doctrine a fixé prématurément ses préférences. Du reste, il n'y a ici ni évolutionnistes, ni transformistes, ni créationistes ; je ne vois que des botanistes ardents, désireux de se mieux connaître et de travailler en commun. Vous me permettrez donc d'être bref. Mais il est deux devoirs auxquels je ne veux point me soustraire. Je suis certain d'être l'interprète de vos pensées en adressant ici l'expression cumulative de notre profonde gratitude à la municipalité bienveillante qui nous offre gracieusement l'hospitalité de ses murs et de son riche domaine, et au comité d'organisation qui nous en a préparé avec sollicitude la jouissance facile. Permettez-moi encore, Messieurs, — et ce sera une autre forme de notre reconnaissance — de jeter avec vous un rapide coup d'œil sur ce pays, théâtre prochain de nos investigations et de nos récoltes, sur cette splendide région que nous allons parcourir ensemble. Ce ne sera qu'un avant-goût bien atténué des surprises qui nous y sont réservées ; je ne me pardonnerais pas de les avoir déflorées.

L'un de nos collègues les plus éminents, M. Van Tieghem, en inaugurant naguère à Fontainebleau une de ces assises extraordinaires, nous disait, sous l'empire de préoccupations attristées : « C'est ainsi que, » fermant le cycle de nos pérégrinations, nous voilà revenus au point » de départ. Mais que de changements se sont opérés ! »

D'une voix affectée aussi par les pénibles pensées de la mort, je puis répéter aujourd'hui les mêmes paroles. En moins de vingt ans, vous vous êtes réunis deux fois dans la même région privilégiée ; mais que de changements sur cette zone baignée par l'éternel flot bleu de la Méditerranée ! En 1865, vous siégiez à Nice. Votre centre d'action s'est déplacé en 1883, pour se rapprocher de la villa Thuret, qui, vivant souvenir d'une de nos plus pures gloires scientifiques, retrace à votre esprit tout un passé de labeur, et consacre la mémoire d'une générosité et d'un dévouement à la science dont l'exemple ne sera pas perdu. Nous revoyons du moins parmi nous le collaborateur et l'ami de celui que la science pleure, et vous avez voulu que la première place dans ce congrès fût occupée par cet autre maître non moins ardent quand il s'agit de la gloire du pays, M. Ch. Naudin, l'éminent directeur de la villa Thuret. C'est un réconfortant pèlerinage scientifique que nous faisons aujourd'hui ; il honore notre Société, comme nous honorons le souvenir qui en fait l'objet.

A côté de cette douloureuse mais inéluctable mutabilité humaine, se dresse immuable le cadre dans lequel vous allez faire mouvoir votre activité investigatrice. C'est toujours cette même région mouvementée, dont peu de pays au monde présentent, dans un espace aussi restreint, les grandioses accidents de terrain, les zones de végétation les plus variées. La nature semble ici s'être mise en frais tout exprès pour vous ; car, depuis les neiges éternelles qui réservent aux plus intrépides, sur les hauts sommets, les espèces de la Norvége et de la Laponie, jusqu'aux plages embaumées où végètent, sur un littoral enchanteur, les plantes du midi de l'Europe, se dérouleront devant nous successivement tous les climats avec les flores qu'ils comportent.

Quel contraste ! Là-haut, sur la cime blanchie de ces massifs alpestres, les froids intenses avec leur cortége de mort ; ici le soleil avec ses chauds rayons qui engendrent la vie la plus active dans ses manifestations les plus diverses. L'homme lui-même n'a pas échappé à l'influence de ces chaudes effluves, et sur cette zone maritime rajeunie et transformée par lui, que de changements admirables dus à son œuvre créatrice ! Après avoir contemplé l'âpre austérité des plantes de la montagne, vous descendrez sur ces côtes bénies, berceau d'une vie nouvelle, où vous admirerez, sur une zone chaque jour agrandie, le travail d'envahissement progressif d'une flore d'apparat, qui, empruntée aux continents les plus divers, aux régions les plus lointaines, vient transformer ce coin privilégié de notre France en un nouvel Eden. Tout ce que l'*alma mater* enfante de plus brillant, dans les pays de la lumière et du soleil, y vit et y prospère pour la satisfaction des yeux. Le monde végétal du globe entier est venu là au-devant du botaniste enchanté ; il se presse sous sa main anxieuse et sollicite ses regards scrutateurs. Où trouver ailleurs tant de merveilles, tant de sujets réunis d'admiration et de méditation ! Tout nous sourit, Messieurs, et les éléments eux-mêmes, par une combinaison heureuse, semblent s'être concertés pour répondre à nos vœux intimes, en apportant une utile modération à une végétation printanière souvent trop précipitée.

A l'œuvre donc !

Je déclare ouverte la session extraordinaire d'Antibes !

Lecture est donnée de lettres de divers membres qui s'excusent de ne pouvoir assister à la session. A ce propos, M. le Président exprime, au nom de la Société, le regret que lui cause l'absence de son zélé secrétaire, M. Malinvaud, à l'initiative et aux soins duquel sont dues la réalisation actuelle et la préparation administrative de la session d'Antibes. Le mauvais état de sa santé l'a malheureusement obligé de retarder de quelques jours son départ de Paris.

M. le Président proclame membres de la Société, par suite des présentations faites dans la séance du 27 avril à Paris :

MM. l'abbé Barbiche, curé de Bionville (Lorraine annexée), présenté par MM. Quélet et Malinvaud.

Parisot (Jean-François), capitaine en retraite, place du Bel-Air, à Saint-Mandé (Seine), présenté par MM. Bureau et Poisson.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. Jules Chareyre fait à la Société la communication suivante :

SUR LA FORMATION DES CYSTOLITHES ET LEUR RÉSORPTION,

par **M. Jules CHAREYRE.**

Dans une note récemment communiquée à l'Académie des sciences, je donnais le résultat de mes recherches sur le développement et la signification morphologique des formations cystolithiques, recherches qui me permettent de distinguer deux catégories de cystolithes : ceux des Acanthacées et des Urticées de la section des Procridées, qui existent dans tous les tissus, et se développent de très bonne heure aux dépens des parois de la cellule qui les contient; et, d'autre part, les cystolithes de la plupart des Urticinées, qui, exclusivement épidermiques, se développent souvent aux dépens d'un poil, quelquefois à ceux d'un épaississement cellulosique, qui représente ce dernier organe : ce mode particulier de développement, chez les cystolithes des Urticinées, me permettait de les rattacher à certains poils calcaires, tels que ceux des Borraginées. — Je viens aujourd'hui faire connaître quelques particularités de leur histoire physiologique qu'il m'a été possible de mettre en lumière.

Mes recherches à ce sujet ont porté sur deux points : le développement des cystolithes dans des semis placés sur des sols différents; et la façon dont ils se comportent dans les feuilles étiolées. Voici les résultats généraux de ma première série d'expériences, faites sur des graines d'*Urtica Dodartii* L., *Urt. pentandra* Leop., *Cannabis sativa* L., *Acanthus mollis* L., *A. lusitanicus* Few., *Thunbergia alata* Hook., *Andrographis paniculata* Vahl, etc., mises à germer sur des sols divers (terre ordinaire, silice, carbonate de chaux, sulfate de chaux) à la lumière et à l'obscurité.

1° Toutes les graines d'Urticinées que j'ai examinées avant la germination présentent des réserves alimentaires uniquement formées de grains d'aleurone, dans chacun desquels on peut distinguer un globoïde arrondi. Les graines d'Acanthacées sont dans le même cas, à l'exception des Acanthes et de l'*Hexacentris coccinea* Nees, plantes dépourvues de cystolithes, et dans lesquelles les réserves de la graine sont constituées en majeure partie par de l'amidon.

2° Les réserves calcaires contenues dans les graines sous forme de globoïdes disparaissent plus rapidement lorsque la germination a lieu sur un sol formé de silice pure, que sur un sol formé de carbonate de chaux ou de terre ordinaire. Cependant aucune partie de ces réserves ne contribue à la formation de dépôts de carbonate de chaux, soit sous forme de cystolithes, soit à tout autre état.

3° Elles ne sont pas utilisées non plus pour la formation des cristaux d'oxalate de chaux; aucun de ces derniers ne s'étant encore montré dans les diverses parties de mes jeunes plantes, un mois après la germination.

4° Dans les semis qui se sont développés sur de la silice pure, les cystolithes n'atteignent pas leur entier développement : le pédicule se constitue bien, mais son extrémité libre ne devient jamais le siège d'une accumulation de cellulose, et elle demeure toujours entièrement dépourvue de calcaire.

5° Dans les semis faits sur de la terre ordinaire, la formation des rudiments cystolithiques est plus rapide et plus précoce que dans le cas précédent. Ils apparaissent dès que les cotylédons, verts, se sont dégagés des enveloppes séminales, et ne s'arrêtent pas dans leur évolution, mais atteignent rapidement leur état parfait.

6° Sur un sol formé de carbonate de chaux pur, l'apparition des cystolithes a lieu au même moment que sur la terre ordinaire, mais leur développement est un peu plus rapide.

7° Les mêmes faits se reproduisent, avec une rapidité un peu moins grande, sur un sol formé de sulfate de chaux.

8° Des graines semées sur de la terre ordinaire ou sur du carbonate de chaux, mais maintenues à l'obscurité, ont donné des semis pourvus seulement de rudiments cystolithiques, sans carbonate de chaux.

La seconde série d'expériences a été déterminée par un certain nombre de faits d'observation, qu'il convient de rappeler brièvement :

Des feuilles jaunes, mourantes, de diverses Urticinées (*Urtica*, *Parietaria*, *Bœhmeria*, *Ficus*, *Morus*, *Ulmus*, *Broussonetia; Cannabis*, etc.), comparées aux feuilles vertes, présentent des cystolithes pourvus d'une bien moindre quantité de carbonate de chaux ; il en est de même pour les poils calcaires des *Cerinthe*, *Myosotis*, *Symphytum*, *Anchusa*, etc. On peut constater en outre, chez ces dernières plantes, que les formations calcaires du calice deviennent de plus en plus pauvres en chaux, à mesure que la fleur se développe ; à l'épanouissement, la matière calcaire a totalement disparu. Des échantillons d'Urticinées conservés en herbier portent souvent des cystolithes déformés, pauvres en matière calcaire. Ajoutons que les formations calcaires sont régulièrement absentes dans les parties dépourvues de chlorophylle. — Tous ces phénomènes ne se produisent pas chez les Acanthacées et les *Pilea*, dont les cystolithes demeurent intacts dans les mêmes circonstances.

Il fallait donc étudier l'influence de la mort ou de l'étiolement de la feuille sur la quantité de chaux que contiennent les cystolithes. En maintenant à l'obscurité, pour en déterminer l'étiolement, des pieds de diverses Acanthacées et Urticinées, j'ai obtenu les résultats suivants :

1° Chez les Acanthacées, l'étiolement et même la mort des feuilles n'exercent aucune influence sur l'état des formations cystolithiques, qui paraissent complètement inertes.

2° Chez les Urticinées (et particulièrement le *Ficus elastica* Roxb., sur lequel ont surtout porté mes expériences), l'obscurité détermine, après dix à quinze jours, une disparition *complète* du carbonate de chaux des cystolithes.

3° Cette disparition du carbonate de chaux est liée moins à l'état d'étiolement de la feuille qu'à la cessation de la fonction chlorophyllienne, puisqu'elle se produit, non-seulement dans les feuilles jaunes, mais aussi dans celles qui n'ont pas encore eu le temps de s'étioler et sont demeurées vertes. (Dans les feuilles étiolées, prises sur une plante soumise aux conditions normales, la disparition de la matière calcaire n'est pas complète, et l'on constate seulement une diminution dans sa quantité. Ce fait tient sans doute à ce que, ici, la cessation de la fonction chlorophyllienne n'est pas générale, mais locale.)

4° La disparition du carbonate de chaux n'est pas due simplement à sa transformation en bicarbonate (par suite de la présence d'un excès d'acide carbonique); car des coupes de feuilles et de tiges, dans des plantes soumises à l'action de l'obscurité, ne contiennent pas de traces de ce sel, qui ne se montre pas non plus dans le latex.

5° Le carbonate n'est pas le seul sel calcaire qui disparaisse dans ces conditions, et l'oxalate paraît subir le même sort. Si l'on se base, pour apprécier ces variations, sur le nombre de macles que contient une coupe d'une surface donnée (procédé fort peu exact, sans doute, mais qu'il est difficile de remplacer par un autre plus précis, et qui m'a d'ailleurs fourni des indications très nettes et toujours concordantes), on peut constater que, dans une plante soumise à l'obscurité depuis quinze jours, la tige contient à peine 20 à 25 pour 100, et la feuille 10 à 15 pour 100 du nombre de macles que présentent une tige et une feuille de plante placée dans des conditions normales, soit une diminution de 80 à 90 pour 100. Pour la tige, on peut répartir ainsi la diminution suivant les tissus : moelle, 75 pour 100; liber, 85 pour 100; écorce, 75 à 80 pour 100, environ.

6° En traitant par l'acide sulfurique deux coupes de tige, l'une prise sur une plante soumise à l'obscurité, l'autre sur une plante placée dans les conditions normales, on voit se former des cristaux de sulfate de chaux beaucoup plus abondants dans la première que dans la seconde ; d'où il faut conclure que la chaux disparue du limbe foliaire est venue dans la tige se combiner avec un nouvel acide.

7° Il y a tout lieu de croire que cet acide est, au moins pour une partie, l'acide pectique ; car, en traitant des coupes par l'acide chlorhydrique étendu, qui décompose le pectate de chaux et laisse l'acide pectique à l'état insoluble, on obtient un résidu beaucoup plus abondant avec une coupe de tige étiolée qu'avec une coupe de tige normale.

On peut donc conclure de ce qui précède que, sous l'influence de l'obscurité et de la cessation de la fonction chlorophyllienne, le carbonate de chaux des cystolithes d'Urticées disparaît des feuilles, et va dans la tige se transformer, au moins en partie, en pectate de chaux.

Je me fais un devoir et un plaisir d'ajouter, en terminant cette communication, que les recherches inédites de M. le professeur Heckel, mon maître, avaient, il y a déjà plusieurs années, établi plusieurs points de l'histoire des cystolithes, notamment l'origine trichomatique de certains d'entre eux, et leur disparition plus ou moins complète dans des feuilles étiolées et des plantes malades. C'est sur ses avis et sous sa direction que j'ai continué ces recherches au laboratoire de botanique de la Faculté des sciences de Marseille. Aussi dois-je lui témoigner ici toute ma gratitude pour la bienveillance avec laquelle il m'a toujours offert son aide et ses précieux conseils.

M. X. Gillot fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES PLANTES NOUVELLES POUR LA FLORE DE FRANCE,

par le **Dr X. GILLOT**.

Depuis plus d'un quart de siècle, grâce à l'impulsion donnée aux recherches botaniques par la Société botanique de France, la flore française est mieux connue, et il est assez difficile aujourd'hui d'y signaler de nouvelles espèces. Quelques régions cependant, moins explorées, permettent encore au botaniste herborisant d'y faire de rares trouvailles. J'ai eu ces années dernières l'heureuse chance de mettre la main sur quelques plantes intéressantes à signaler, soit comme espèces nouvelles pour la flore de France, soit comme formes remarquables d'espèces connues; et leur étude permettra d'éclaircir quelques points de géographie botanique ou de synonymie.

1° **Sambucus nigra** L. var. *decussata* N. — Caractères généraux du *Sambucus nigra* L., dont il diffère par sa taille moins élevée, ses rameaux plus grêles, à écorce d'un gris blanchâtre, presque lisse; ses fleurs de moitié plus petites dans toutes leurs parties, en ombelles serrées, à pédicelles filiformes ; et surtout par ses feuilles plus courtes, à folioles ovales-lancéolées, atténuées aux deux extrémités, de moitié plus petites que dans le type. Mais tandis que dans celui-ci la feuille, 7-foliolée, a seulement trois paires de folioles latérales, dans la variété *decussata* chaque foliole latérale porte à sa base une foliole supplémentaire plus petite et divergente, ce qui donne à chaque paire de folioles l'apparence en sautoir ou décussée. Dans quelques feuilles, la paire de folioles la plus inférieure reste simple, mais les supérieures sont toujours dédoublées. La feuille, dans son ensemble, est donc à 11 ou 13 folioles.

Hab. — Corse : monte Piano, près Corte; ravin de la Nocaria, à une altitude de 800 à 1000 mètres, dans les rochers granitiques. — 5 juillet 1877 (Ch. Burnouf).

Cette curieuse variété du *Sambucus nigra* L. a été découverte en Corse par M. Ch. Burnouf, alors directeur du collége Paoli à Corte, qui me l'a communiquée lors de la session extraordinaire de la Société botanique de France en Corse (1877). J'ignore si elle est répandue dans l'île, et si elle y constitue une *race régionale*, ou si elle se retrouve ailleurs dans la région méditerranéenne. Je n'ai trouvé dans aucun auteur l'indication de cette forme si remarquable cependant.

Rappelons à ce sujet que dans la famille des Ombellifères, où la disposition décussée des folioles est constante chez beaucoup d'espèces, il en est d'autres dont les folioles, ordinairement simples ou lobées, se dédoublent également, et prennent l'apparence décussée, l'*Heracleum Sphondylium* L. par exemple, dont une forme à folioles étroites et disposées en sautoir n'est pas rare dans les montagnes du Morvan, et a été décrite sous le nom de *H. decussatum* Carion (*Catalogue des plantes phanérogames du département de Saône-et-Loire*, p. 51). C'est une affinité de plus à ajouter entre les Sambucinées et les Ombellifères (cf. H. Baillon, *Hist. des plantes*, VII, p. 174).

2° **Hieracium sphærocephalum** Frœl. var. *corsicum* N. — Souche rampante, à stolons très courts ou presque nuls. Tige ascendante, de 8-15 centim., hérissée de longs poils roux étalés, ordinairement bifurquée vers le milieu et biflore, plus rarement 1-3-flore, munie d'une seule feuille caulinaire étroitement lancéolée et très aiguë. Pédoncules toujours dressés même avant la floraison. Feuilles oblongues ou spatulées, subobtuses, brièvement mucronées, hérissées sur les deux faces de longs poils roux et renflés à la base. Anthodes globuleux. Involucre hérissé de poils roux et de poils glanduleux plus courts, à écailles subobtuses. Fleurs petites. Ligules jaunes, d'un rouge livide en dessous, fortement dentées au sommet, à dents glabres.

HAB.— Corse : monte Rotondo, près Corte, pentes herbeuses des bois de Pins, le long du sentier qui monte de la gorge du Timozzo aux bergeries du monte Rotondo, vers 1200 à 1500 mètres. — 7 juin 1877.

J'ai récolté cet *Hieracium* en fleur lors de la session extraordinaire de la Société botanique en Corse, mais jusqu'à présent je n'ai malheureusement pas pu me le procurer en fruit pour examiner les caractères de l'involucre après la floraison et ceux des achaines. Néanmoins il est facile de le classer sans hésitation dans le sous-genre *Pilosella*, sect. I *Pilosellina* (Fries); et il ne peut se rapporter qu'à l'*Hieracium sphærocephalum* Frœl. in DC. *Prodr.* VII, p. 201, n° 8; E. Fries, *Epicr. Hierac.* (1872), p. 14, n° 5 = *H. furcatum* Hoppe ex Koch. *Syn.* édit. 3, p. 381, n° 4. Tel est en effet l'avis du monographe français le plus autorisé du genre *Hieracium*, mon savant ami M. C. Arvet-Touvet, qui a bien voulu étudier cette plante. Il n'y voit « qu'une forme d'*H. sphærocephalum* Frœl. (*furcatum, pusillum, angustifolium* Hoppe, p. p.) », et trouve la découverte de cet *Hieracium* « très intéressante pour la flore française. » En effet, l'*H. sphærocephalum* Frœl. habite les Alpes du centre de l'Europe, de la Suisse, de l'Autriche (Bohême, Tirol, Carinthie, Silésie), de la Bavière, etc. Il n'a pas encore été signalé en France, où il atteint peut-être sur les hauts sommets de la Corse sa limite méridionale. Il n'a de rapports qu'avec certaines variétés d'*H. Pilosella* L.; avec l'*H. pseudo-Pilosella* Ten., celui-ci plus grêle, à involucres églanduleux, à poils noirs, etc.; et avec l'*H. bifurcum* M. Bieb., qui en diffère par ses feuilles aiguës, blanches tomenteuses en desous, etc.

L'*H. sphærocephalum* Frœl., comme beaucoup d'autres espèces du même genre, paraît très polymorphe. De Candolle (*Prodr.* VII, p. 201) lui attribue six variétés. Hoppe a décrit sous des noms différents (*H. uniflorum, pusillum, furcatum,* etc.) plusieurs formes de cette espèce (cf. E. Fries, *loc. cit.*). L'*H. alpicola* Tausch n'en paraît qu'une forme plus robuste et plus velue, etc. La plante de Corse diffère aussi du type par sa taille courte, sa villosité plus prononcée, ses feuilles vertes sur les deux faces, hérissées de poils roux sétiformes plus nombreux et à peu près dépourvues de poils étoilés à leur face inférieure, et par ses ligules rougeâtres en dessous : ce dernier caractère la rapproche de la var. θ. *discolor* Frœl. in DC. *Prodr.* (*loc cit.*). Elle me paraît constituer une race ou variété méridionale de l'*H. sphærocephalum*, à la suite duquel je propose de la ranger sous la rubrique de var. *corsicum*.

3° **Thesium italicum** DC. *Prodr.* XIV, p. 644, n° 13. — Racines grêles, rameuses. Souche vivace, grêle, dépourvue de stolons. Tiges peu nombreuses (4-10), de 10-15 centim., faibles mais ascendantes, simples ou subrameuses. Feuilles nombreuses, les inférieures très courtes (2-4 millimètres), ovales-aiguës; les supérieures de plus en plus allongées (jusqu'à 3-4 centim.) et linéaires, sans nervures apparentes, très finement scabres sur les bords, surtout au sommet. Fleurs en grappes allongées, à rameaux grêles, lisses, à demi étalés, allongés (5-8 millim.), deux à trois fois plus longs que la fleur. Bractées linéaires, scabriuscules, la moyenne beaucoup plus longue (5-6 fois) que la fleur et le fruit, les latérales très étroites, mais dépassant aussi le fruit d'une façon sensible. Périgone divisé dans ses deux tiers supérieurs en cinq lobes obtus, verts, à marges largement blanchâtres. Fruit ellipsoïde, brièvement pédicellé, fortement nervié, surmonté par les lobes du périgone enroulés en dedans et connivents.

Hab. — Corse : monte Rotondo, pelouses au-dessus des bergeries, vers 1500 mètres (7 juin 1877). — Corte, à la Tassetta, bords des bois vers 1000 mètres (14 juin 1877).

Ce *Thesium* me paraît assez répandu en Corse. Outre mes récoltes personnelles, j'en ai reçu des exemplaires fructifiés de M. Ch. Burnouf, et M. P. Mabille m'a écrit l'avoir récolté dans le cap Corse, à Furioni et au monte Stello. C'est probablement cette espèce que M. de Marsilly a indiquée sous le nom de *Th. ramosum* dans son *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse*, p. 125, n° 1175. Mais le *Th. ramosum* Hayn.

en diffère beaucoup par ses tiges plus robustes et rameuses, sa panicule plus ample, ses rameaux dressés, ses feuilles trinerviées, ses bractées plus courtes que le fruit, ses fruits sessiles, etc. Les caractères de notre plante cadrent au contraire très exactement avec la description que De Candolle a donnée de son *Th. italicum* dans le *Prodromus*, XIV, p. 644, n° 13, où il lui donne comme synonymes : *Th. intermedium* Bertol. *Amœn. it.* p. 345 ; Moris *Stirp. sard. elench.* III, p. 11 ; Ten. *Fl. nap.* III, p. 213, non Schrad. — *Th. linophyllum* Bertol. *Fl. it.* II, p. 739. — Cette espèce croît principalement dans l'Italie centrale et montagneuse, dans les Abruzzes (Gussone) et en Sardaigne (Moris). Il n'est donc pas étonnant de la rencontrer en Corse, et du reste Nyman, *Consp. fl. europ.* p. 643, vient tout récemment de la signaler dans cette île, sans indiquer la source à laquelle il a puisé. En m'étendant sur l'étude du *Th. italicum*, déjà trouvé en Corse avant moi, mais qui n'a pas encore été admis dans les flores françaises, je n'ai d'autres prétentions que de compléter la description de cette espèce, mal connue de De Candolle lui-même d'après son propre aveu, et d'en préciser les stations françaises.

4° **Narcissus Pseudonarcissus** L. var. *lorifolius* (*N. lorifolius* R. et Sch.). — Bulbe gros et ordinairement composé. Hampe comprimée, verte, de 13-30 centimètres. Feuilles larges, planes, vertes sur les deux faces, très obtuses, munies d'un large mucron jaunâtre au sommet, régulièrement distiques et étalées en éventail de chaque côté de la hampe, qu'elles égalent ou dépassent. Spathe engaînante ovale, bien plus longue que le pédicelle ; celui-ci deux fois plus long que l'ovaire. Fleur grande, solitaire, toujours penchée. Tube du périgone infundibuliforme évasé. Divisions périgonales d'un jaune pâle, ovales-lancéolées, subobtuses, mucronées, toutes égales, ou les internes un peu plus larges, égalant la couronne. Celle-ci d'un jaune foncé cylindrique, à six lobes droits, peu profonds et à peine plissés. Étamines non déjetées, un peu plus courtes que le style. Capsule grosse, subglobuleuse, trigone.

Hab. — Basses-Pyrénées : Saint-Jean Pied-de-Port ; montagnes d'Orisson, dans les fentes humides des rochers calcaires de Plan-Pignon, à l'altitude de 1067 mètres, où j'ai, lors de la session extraordinaire de la Société botanique de France à Bayonne, récolté les bulbes de ce Narcisse le 22 juillet 1880.

Depuis trois ans, je le cultive, et il n'a pas varié, conservant ses caractères différentiels d'avec le *N. Pseudonarcissus* type.

Ce dernier, en effet, à l'état spontané ou dans des conditions identiques de culture, en diffère à première vue par sa hampe glauque plus élevée, dépassant les feuilles ; par sa spathe plus allongée ; par ses feuilles plus étroites, canaliculées, très glauques, lâches et comme diffuses, plus ou moins tordues sur elles-mêmes, à peine mucronées ; par ses divisions périgonales contournées, plus étalées, comme déjetées, les externes plus larges, dépassant la couronne, qui est évasée en entonnoir, à six lobes larges, crénelés, sinués, étalés et même renversés, d'un jaune plus tendre ; par ses capsules plus petites ; par sa floraison plus précoce de quinze jours, et surtout par son mode de végétation souterraine. En effet, dans le *N. Pseudonarcissus*, le bulbe émet rarement des caïeux latéraux, ou, lorsqu'il s'en produit, les tuniques externes, qui les enveloppent, se détruisent rapidement, et les mettent en liberté ; aussi les bulbes florifères sont-ils presque toujours simples, isolés et régulièrement arrondis. Dans le *N. lorifolius*, le bulbe est composé, c'est-à-dire qu'il émet habituellement deux caïeux opposés qui végètent sous les tuniques externes brunes et très résistantes, se rompant tardivement. Il en résulte que le bulbe mère et ses caïeux prennent une forme comprimée et se développent en série régulière, émettant plusieurs hampes florifères. C'est la résistance des tuniques externes et leur résorption tardive qui produisent ce phénomène, et en même temps la disposition distique des feuilles étroitement maintenues au collet des bulbes par la constriction des tuniques externes.

Malgré ces différences objectives, en apparence si tranchées, malgré ce mode de végétation quelque peu différent, je ne crois pas devoir séparer spécifiquement le *N. lorifolius* du *N. Pseudonarcissus* L. Je suis disposé au contraire à n'y voir qu'une *race régionale* issue du type primitif, modifiée par les conditions de végétation auxquelles elle a dû s'adapter, et qui a fini par se fixer au point de conserver, en dehors de ces conditions même, ses caractères acquis, tout au moins pendant une longue suite de générations. En effet, la plante pyrénéenne végète une grande partie de l'année sous la neige et dans un terreau peu humide. Ses tuniques épaissies sont le siège d'une destruction plus lente, et leur épiderme devient plus résistant ; cette vie souterraine prolongée favorise le développement des caïeux destinés à suppléer aux incertitudes de la fructification. Lors de la floraison, en été, les réserves alimentaires fournies par le bulbe plus gros, plus charnu, sous l'action de la chaleur intense et de la lumière, favorisent le développement des feuilles et l'intensité de la coloration chlorophyllienne. La dureté du sol à percer fait épaissir l'épiderme de l'extrémité de la feuille, et l'arme d'un mucron large, épais et de consistance cornée, etc. Ces conditions biologiques influencées par la nature du sol, le climat, etc., me paraissent être la cause des variations du type spécifique primitif, et favorisent la formation de *races régionales* ou *locales*, dont on a fait trop souvent, à un examen superficiel, des espèces dont la nomenclature encombre nos flores, mais qu'il est en général facile de grouper autour du type spécifique qui a dû leur donner naissance. C'est ainsi que les *Narcissus major* Curt., *bicolor* Gouan, *abscissus* Haw., *lorifolius* R. et Sch., etc., me paraissent de simples races du *N. Pseudonarcissus* L., pris dans un sens spécifique large, et doivent y être rattachés dans une série naturelle. Je suis loin toutefois d'admettre la transformation des espèces au sens du darwinisme actuel. Il me paraît en effet difficile d'établir que deux types aussi distincts que les *Narcissus Pseudonarcissus* L. et *N. poeticus* L. aient une origine commune et puissent se transformer l'un dans l'autre; mais il est très rationnel de croire, en s'appuyant sur les données de plus en plus nombreuses de l'observation et de la culture, que chacune de ces espèces peut varier dans une large mesure, et produire des variétés ou races plus ou moins tranchées, tout en conservant entre elles des relations évidentes par la persistance des caractères principaux, essentiels, du type spécifique d'origine. C'est la voie féconde dans laquelle tendent de plus en plus à s'engager les botanistes descripteurs de notre époque (Lamotte, Clavaud, etc.), et qui mène, à mon avis, à la conception la plus naturelle de l'espèce.

Certains genres, du reste, se prêtent singulièrement à ces variations, à cette espèce de polymorphisme, entre autres le genre *Narcissus*, comme en font foi les nombreuses espèces admises par les auteurs (Haworth, Salisbury, De Candolle, Redouté, Curtis, Rœmer et Schultz, etc.), et la synonymie inextricable de la plupart d'entre elles (1). D'où la réaction qui, par un excès opposé, conduit nombre de botanistes à revenir aux espèces linnéennes, et, par une réduction à outrance, à négliger certaines formes remarquables. Tous les efforts de la botanique descriptive actuelle me paraissent devoir tendre à dégager les types vraiment spécifiques, considérés dans une large acception, et à grouper autour d'eux, à titre de *sous-espèces, races* ou *variétés*, les formes accessoires ou dérivées. A ce point de vue, le *N. lorifolius* R. et Sch. me semble une race des plus remarquables du *N. Pseudonarcissus* L., et a été méconnu des floristes français. Il a été probablement confondu avec le *N. Pseudonarcissus* β. *bicolor* G. G. *Fl. fr.* III, p. 254; Willk. et Lge, *Prodr. flor. hisp.* I, p. 151, n° 694; *N. bicolor* Lap. *Abr. Pyr.* p. 177 (2), qui en diffère surtout par ses divisions périgonales blanches ou presque blanches.

La synonymie de notre plante doit donc être ainsi établie : *Narcissus Pseudonarcissus* L. var. *lorifolius*; *N. lorifolius* R. et Sch. *Syst.* VII, pars 2, p. 944, n° 19.—*Ajax lorifolius* Haw. *Suppl. suec.* p. 119; *Ajax bicolor α. lorifolius* Kunth, *Enum. plant.* V, p. 713, n° 5.

---

(1) « Genus valde intricatum et numerosissimis dubiis oppressum. » (Rœm. et Sch. *Syst.* VII, p. 932.)

(2) Le *Narcissus bicolor* L. est mal connu, les uns le rattachant au *N. Pseudonarcissus* L., les autres au *N. moschatus* L. Rien de plus variable que la coloration des divisions périgonales dans ces deux espèces. Le *N. bicolor* L. devrait probablement être supprimé et divisé entre deux variétés des espèces précitées : *N. Pseudonarcissus* var. *bicolor* G. G. (*N. bicolor* Lap.), et *N. moschatus* var. *bicolor* DC. Red. (*Ajax bicolor* Salisb.), etc.

Ajoutons qu'en décrivant le *N. lorifolius*, les auteurs précédents déclarent ignorer son lieu d'origine. Steudel seul (*Nomencl. bot.* 2ᵉ édit. II, p. 182) l'indique en Espagne. La découverte de cette plante à l'état spontané dans les Basses-Pyrénées ne sera donc pas le moindre intérêt de ce travail.

M. le Dʳ Gillot dépose sur le bureau et soumet à l'examen de la Société des exemplaires authentiques des plantes qu'il vient de décrire, notamment plusieurs pieds en pleine floraison de son Narcisse pyrénéen.

M. H. Vilmorin reconnaît en effet le *Narcissus lorifolius* des auteurs anglais, qu'il possède depuis longtemps dans ses cultures, avec un grand nombre d'autres espèces ou variétés de Narcisse. Il signale l'incertitude qui règne encore sur l'origine et la valeur spécifique de certains Narcisses, dont l'étude serait à reprendre tout entière.

M. Gillot remercie M. H. Vilmorin de ses renseignements. Il est heureux de voir sa diagnose confirmée par l'autorité de son savant collègue, et d'avoir pu, en découvrant une station précise du *N. lorifolius*, établir sa nationalité française.

Lecture est donnée de la communication suivante :

NOTE SUR UNE STATION DE L'*ASPLENIUM SEPTENTRIONALE* SUR LE QUARTZITE COMPACTE DE LODÈVE, par **M. J. VALLOT**.

Les botanistes ont remarqué depuis longtemps les préférences des plantes pour certains terrains, mais ces préférences ont été attribuées tantôt aux propriétés physiques, tantôt aux propriétés chimiques des terres.

Lorsqu'on apporte quelque soin aux études de phytostatique, on ne tarde pas à remarquer que les propriétés chimiques d'un sol sont presque toujours accompagnées de propriétés physiques concomitantes, et qu'à la composition chimique d'une roche correspond ordinairement une désagrégation physique déterminée. Ainsi les calcaires sont presque toujours compactes et les terrains siliceux, grès ou granites, sont sablonneux. C'est cette concordance entre les diverses propriétés des sols qui annule les résultats tirés de l'observation, car chaque fait de dispersion peut être attribué à deux causes, l'une physique et l'autre chimique, dont l'existence simultanée empêche de discerner la prédominance spéciale.

Pour obtenir des résultats probants en faveur de l'une ou de l'autre des théories en présence, il faut rechercher les rares terrains où n'existe pas la concordance dont nous venons de parler. On devra donc étudier la végétation des calcaires sablonneux et celle des terrains siliceux compactes. Les calcaires eugéogènes n'existent guère dans la nature qu'à l'état de dolomies ; quant aux sols siliceux compactes, on les rencontre chez les porphyres et les quartzites. C'est à cette dernière espèce qu'appartient la roche sur laquelle se trouve l'*Asplenium septentrionale* dans la localité que nous allons étudier.

L'*Asplenium septentrionale* est très rare autour de Lodève. MM. Loret et Barrandon, dans la *Flore de l'Hérault*, ne l'indiquent pas dans les environs immédiats de la ville et le signalent seulement sur l'Escandorgue et sur le Larzac. La chaîne de l'Escandorgue étant en grande partie formée de terrains primitifs ou basaltiques, il n'est pas étonnant d'y voir l'indication d'une plante calcifuge ; j'ajouterai que je n'ai pas rencontré l'*Asplenium* dans les rochers calcaires du Pertus et du Mas de Mourié.

M. Aubouy, dans sa notice sur les *Plantes intéressantes de l'arrondissement de Lodève*, indique l'*Asplenium septentrionale* à Romiguières et à Lodève. La première de ces localités est probablement celle que MM. Loret et Barrandon ont voulu indiquer sur le Larzac ; le terrain y est basaltique. Enfin, dans *Deux herborisations dans le département de l'Hérault*, M. Aubouy indique l'*Asplenium* sur la colline à pentes herbeuses et hérissées de rochers, qui fait suite, en s'infléchissant un peu à droite, à la chaîne de l'Escalette, sur le Larzac. Je me hâte de dire que la plante est indiquée au milieu de listes d'herborisation, sans que l'auteur paraisse y attacher d'importance.

L'indication de cette station sur terrain calcaire m'a paru d'autant plus étonnante, que j'ai parcouru maintes fois le plateau du Larzac, et notamment les rochers de l'Escalette, sans jamais y trouver l'*Asplenium*. J'y suis retourné dans le but de vérifier la présence de cette espèce; mais, après de longues recherches sur la colline désignée, j'ai dû repartir sans avoir trouvé l'*Asplenium septentrionale*, mais en rapportant de nombreux échantillons d'*Asplenium Ruta-muraria*, qui est commun dans cette localité et sur tout le plateau du Larzac. Comme cette dernière espèce se présente sous une forme rabougrie, à pinnules souvent réduites à trois, et qu'elle n'est pas indiquée dans la liste de M. Aubouy, je suis persuadé qu'elle aura été confondue avec l'*Asplenium septentrionale*, que je ne suis pas parvenu à trouver. L'indication de cette dernière espèce sur la dolomie saccharoïde est donc à retrancher.

Dans les environs immédiats de Lodève, l'*Asplenium septentrionale* est très rare. M. Arnaud, professeur au collége de Lodève, l'a rencontré à l'Ambayran, localité située sur le grès bigarré, et à la Roche percée. C'est de cette dernière localité que nous allons nous occuper. Elle est d'autant plus intéressante, qu'elle rentre dans la classe des terrains dont nous avons parlé, qui sont en même temps siliceux et dysgéogènes.

La Roche percée, située dans le domaine de Montplaisir, est un filon, ou plutôt un *dyke* quartzeux, qui se dresse verticalement au milieu du calcaire devonien. On sait qu'un dyke est une espèce de mur de matière dure qui traverse des masses de roches, et forme souvent saillie hors de leur surface ; il présente l'étendue d'une couche qui ne suit pas la stratification des roches qu'elle traverse. La formation des dykes est due à l'introduction de roches étrangères, généralement ignées, dans les fentes des montagnes.

La Roche forme une sorte de muraille de 20 à 30 mètres de long, s'élevant verticalement à environ 10 mètres au-dessus du sol. Son épaisseur n'est que de 2 mètres. La composition de la Roche n'est pas la même dans toute son étendue. Il résulte de plus de trente essais chimiques d'échantillons pris de tous les côtés, qu'elle est formée par un quartzite plus ou moins imprégné de dolomie et de sulfate de baryte. Partout où la roche est carbonatée, l'*Asplenium septentrionale* ne se montre pas. Il ne se trouve qu'à deux endroits, au sommet, et surtout au nord-ouest, où il est très vigoureux et tapisse une surface assez considérable. La plante pousse dans des fentes ne contenant qu'une terre extrêmement rare, qui ne renferme que des traces de carbonates terreux. La roche en ces endroits est un quartzite noirâtre excessivement compacte et ne se délitant pas. Le calcaire qui entoure la Roche percée est dolomitique, mais compacte, dysgéogène selon Thurmann. Cependant il a fini par être entraîné par les influences atmosphériques ; ce qui prouve que la Roche percée, qui est restée debout et intacte, est encore plus compacte et dysgéogène.

D'après M. Contejean, l'*Asplenium septentrionale* est une des meilleures caractéristiques de la silice ; il n'est donc pas étonnant, au point de vue chimique, de le trouver sur une roche siliceuse enclavée au milieu du calcaire. Mais, d'après Thurmann, « l'*Asplenium septentrionale* est » une préférente des granites, des grès, de certains schistes, de certaines » roches volcaniques, moyennant que celles-ci soient convenablement » psammogènes, et paraît exclusivement adhérente aux roches pourvues » de ce dernier caractère » (*Phytostatique*, t. I, p. 291). Le même auteur indique cette espèce comme *hygrophile*, habitant les terrains *eugéogènes psammiques*. Nous allons voir si la Roche percée remplit toutes ces conditions.

Nous avons vu que l'*Asplenium* pousse dans les fentes d'une roche dure, compacte, n'absorbant pas l'humidité et ne contenant qu'une terre presque nulle ; toutes ces conditions réunies, ajoutées au climat méridional très chaud, constituent une station très sèche, très nuisible pour une plante hygrophile.

La roche étant plus dysgéogène que les calcaires les plus compactes, et présentant le mode de désagrégation pélique, forme un terrain nuisible aux plantes des terres eugéogènes psammiques ou sablonneuses.

Je puis donc affirmer que l'*Asplenium septentrionale* est repoussé par l'état hygroscopique de la terre, aussi bien que par son mode d'agrégation physique. Et cependant cette plante, rare dans la région, hygrophile et amie des roches sablonneuses, a choisi pour s'établir précisément la roche la plus sèche et la plus compacte des environs de Lodève, et s'est même cantonnée sur les parties les plus dures et les plus dysgéogènes de cette roche.

Je ne puis trouver dans la théorie de l'influence physique prépondérante du sol aucune raison qui puisse expliquer ce fait curieux de dispersion, tandis qu'au point de vue de l'influence chimique, il suffit de remarquer que le sol est purement siliceux, pour y expliquer la présence d'une espèce calcifuge. C'est cette manière de voir que j'adopterai pour le cas présent.

LETTRE DE **M. H. LORET** A M. LE PRÉSIDENT DE LA SESSION D'ANTIBES

Montpellier, 1er mai 1883.

Monsieur le Président,

La Société botanique va explorer un pays où j'ai herborisé longtemps, et je ressens plus que jamais la privation que m'impose l'impossibilité de prendre part à vos courses. Permettez-moi du moins, monsieur le Président, de me dédommager un peu en venant vous parler de ces plantes provençales qui ont fait mes délices, et de la ***Flore des Alpes-Maritimes***, dont l'auteur fut mon intime ami.

Ardoino avait débuté, en 1862, par un catalogue des plantes de Menton et Monaco ; mais ses goûts un peu changeants le portant à tout effleurer, il fit pendant quelque temps infidélité à la botanique, pour s'occuper tour à tour de philosophie, de littérature, d'agronomie, etc. « J'ai un » ennemi terrible », me disait-il dans une de ses lettres : « c'est la paresse, » qui m'empêche de rien faire ; aussi, dans mes herborisations pleines de » nonchalance, j'ai la monstrueuse habitude de ne cueillir que quelques » brins incomplets des espèces les plus intéressantes. » Funeste habitude, en effet, dont son petit herbier, que j'avais vu à Menton, m'avait déjà donné la preuve.

Je croyais cet excellent homme perdu pour notre aimable science, lorsqu'il m'écrivit, en 1863, que sa vie botanique était entrée dans une nouvelle phase : « J'étudie plus sérieusement nos plantes », me dit-il alors, « et MM. Thuret et Bornet, à force d'aimables instances, m'ont embarqué » dans un projet que je regarde comme gigantesque, la *Flore des Alpes-* » *Maritimes*. Aidez-moi, mon excellent ami, et, à partir d'aujourd'hui, je » ne veux pas que vous restiez plus d'un mois sans m'écrire. »

Il était préoccupé surtout de la manière dont il pourrait, dans sa *Flore*, satisfaire les gens du monde et les savants. « Il faut de toute nécessité », m'écrivait-il, « ou dégoûter les gens du monde, ou faire sourire de pitié » les savants. Si je m'élève dans la mesure de mes forces, à la hauteur de » la botanique moderne ; si je parle de l'embryon, du hile, etc., je puis » compter sur trois lecteurs en Europe ; mais mon livre n'aura aucune utilité » dans le pays. Si j'adopte, au contraire, un langage accessible aux » amateurs, je n'éviterai pas l'indifférence des vrais botanistes. Qu'en » pensez-vous et quel parti dois-je prendre entre les amateurs et les savants ? » Je l'engageai à casser un bras aux uns, une jambe aux autres, de façon que chacun s'estimât heureux qu'on ne lui eût pas tranché la tête. Ce passage de ma réponse que je trouve dans une de ses lettres lui avait beaucoup plu ; mais il faut avouer qu'il a fait la part des gens du monde un peu forte et qu'il a presque décapité les savants. Comme je le trouvais trop restricteur, il me reprochait d'être jordanien. Son modèle était l'auteur du *Carex Ardoiniana*, De Notaris, qu'il considérait, non sans raison alors, comme le premier des botanistes italiens. Il s'était adressé à lui pour avoir son avis sur la *Flore de France* de Grenier et Godron qu'il voulait se procurer, et, pour ne pas altérer l'expression de son opinion, il me traduisit littéralement, comme il suit, la réponse du botaniste génois : « La *Flore* de MM. Grenier et Godron est infiniment meilleure que le » *Botanicon gallicum* de M. Duby et le *Flora gallica* de Loiseleur, mais » bien inférieure, selon moi, au *Synopsis* de Koch. MM. Grenier et Godron, » sur les brisées de M. Jordan, de Lyon, multiplient outre mesure » les espèces, et je crains qu'il ne soit bientôt plus possible de se reconnaître » dans les genres nombreux et difficiles. Il est bien de distinguer les » variétés ; mais créer une espèce à chaque déviation accidentelle du type » fondamental me paraît un déplorable système. »

La *Flore* achevée, j'eus occasion plus tard, en faisant une revue de mon herbier, de noter les espèces omises par Ardoino et qui croissent à Cannes, où j'avais herborisé pendant plusieurs printemps. Il me remercia vivement et je lis dans une de ses lettres : « Si jamais il m'arrive, ce qui » n'est pas probable, d'entreprendre une seconde édition, j'aurai toujours » sous les yeux vos précieuses lettres, surtout les deux dernières et celles » que je vous supplie de m'écrire encore. Et maintenant », ajoutait-il avec modestie, « que vous avez trouvé une soixantaine de fautes dans une » soixantaine de mes pages, vous reconnaîtrez sans doute que vous vous » étiez toujours fait une fausse idée de mon mérite. » Il ne lui a pas été donné malheureusement de faire une seconde édition, qui eût mieux valu assurément que la première, et il est regrettable que son éditeur, au lieu de profiter des notes qu'on eût trouvées sans doute dans les papiers d'Ardoino et de prendre l'avis des botanistes du pays, se soit contenté de reproduire littéralement le premier travail de l'auteur.

Je n'ai aujourd'hui qu'une partie des notes que j'envoyai dans le temps à mon ami relativement aux plantes de Cannes; mais, depuis trente à quarante ans la ville s'est tellement agrandie, qu'il serait difficile sans doute de retrouver toutes les espèces intéressantes dont les champs voisins étaient alors remplis. Les raretés qui me firent le plus de plaisir à cette époque sont le *Colchicum provinciale* Loret, que je découvris au pied d'une haie près de la ville, et que Jacques Gay sanctionna depuis; le *Cyperus globosus* All., dont quelques pieds se présentèrent à moi au delà de Cannes et près d'une petite fontaine voisine de la mer; le *Medicago Soleirolii* Duby, sur le talus d'un fossé et près d'un ponceau, à 2 kilomètres de Cannes, sur la route d'Antibes ; l'*Hymenocarpus circinatus* Savi, couvrant un sentier, et dont je donnai 80 exemplaires frais à un botaniste suisse de passage à Cannes, qui le distribua plus tard en laissant croire que c'était lui qui avait découvert cette espèce nouvelle pour le continent français. Cette plante n'existe point près de Montpellier, où l'indiquent les auteurs de la *Flore de France*, et la localité où je l'ai rencontrée à Cannes a dû être détruite, hélas ! par les maçons, qui ne sont guère botanistes et dont la truelle est parfois aussi redoutable que la dent des herbivores. J'ai des mêmes lieux, dans mon herbier, le *Corrigiola littoralis* L., qui est peut-être ce que l'auteur de la *Flore* nomme *C. telephiifolia* Pourr., à moins que ces deux espèces ne se trouvent l'une et l'autre à Cannes. On a omis aussi dans ce livre *Typha Shuttleworthii* Koch, *Taraxacum lævigatum* DC., *Scandix australis* L., etc. En revanche, j'y vois figurer le *Linaria triphylla* Mill., qui n'existait que dans le voisinage des jardins, et le *Vulpia setacea* Parlat., plante rentrant aujourd'hui dans le genre *Loretia* que M. Duval-Jouve a bien voulu me dédier, et que j'ai trouvée à Hyères et non pas à Cannes, comme les auteurs de la *Flore de France*, et après eux Ardoino, l'ont dit par erreur.

La Société trouvera mieux peut-être dans les environs de Grasse, qui, sans mériter aujourd'hui la qualification de gueuse parfumée, s'est peu agrandie néanmoins et dont les stations rupestres n'ont pu être détruites par les constructions. Si l'on ne trouvait pas trop éloignée la solitaire et gracieuse vallée de Thorenc, à laquelle il n'a manqué que des bains et des prôneurs étrangers pour lui faire la réputation de celle de Campan, qui m'a toujours paru surfaite, on y rencontrerait sans doute comme moi d'intéressantes espèces. Qu'il me suffise de nommer : *Cerinthe auriculata* Ten.; *Primula marginata* Curt.; *Smyrnium perfoliatum* L., près du vieux château où je fus reçu alors par M. Fanton d'Andon ; *Genista Perreymondi* Lois.; *Potentilla Saxifraga* Ardoino, qu'on pouvait considérer alors comme nouveau pour la France, et sa congénère voisine, le *P. alba* L., que je communiquai à Ardoino, quoiqu'il voulût bien accepter par avance ma détermination.

J'avais signalé à mon ami le curieux parallélisme qui existe entre les flores de Montpellier et de Menton, parallélisme dont j'ai parlé depuis dans mon introduction à la *Flore de Montpellier*, p. XXIV, et que j'exposerai un jour peut-être plus complètement. « Vos remarques sur le parallélisme de la végétation de Menton et de Montpellier », m'écrivit Ardoino, « m'ont vivement intéressé. Je crois comme vous que les montagnes qui » bornent au nord le littoral méditerranéen doivent être regardées comme » la cause principale de l'exclusion si singulière chez nous des espèces » ubiquistes. A Albenga, où les montagnes subissent une forte dépression, » puisqu'elles n'atteignent pas 800 mètres, on voit apparaître plusieurs » des plantes que vous me signalez comme absentes de Menton et de » Montpellier. »

Quoique ma lettre soit déjà longue, permettez-moi, monsieur le Président, avant de terminer, d'extraire des nombreuses lettres d'Ardoino, qui presque toutes offrent de l'intérêt, quelques observations utiles à mentionner pour plusieurs botanistes. « Je tiens », m'écrivait-il, « du professeur Moris, que le *Vinca acutiflora* Bert. est bien le *V. media* Gren. » et Godr., mais non celui d'Hoffmansegg et Link de Lisbonne... M. Grenier m'a écrit, comme vous, que le *Dianthus Godronianus* Jord. est le » *D. longicaulis* Ten.... Quant au *Galium tenuifolium* All., distinguons, s'il vous plaît : le *G. tenuifolium* de la *Flore* d'Allioni est le » *G. corrudæfolium* de Villars, comme l'a remarqué De Candolle ; mais » le *G. tenuifolium* de l'herbier d'Allioni est un bel et bon *G. rubidum* » Jord., ce qui prouve que les herbiers des grands botanistes ne sont pas » toujours des modèles d'exactitude ; vous le savez du reste mieux que » moi, vous qui avez fait, en collaboration avec M. Clos, un si beau travail » sur l'herbier de ce pauvre Lapeyrouse. »

Lecture est donnée de la première partie d'une étude de M. Malinvaud sur les espèces litigieuses du genre *Melica* (1).

A la fin de la séance, M. Flahault, secrétaire du bureau de la session, fait connaître à l'assemblée le programme des herborisations qui a été arrêté dans la réunion préparatoire de ce jour (1), et il donne à ce sujet diverses explications.

---

(1) Cette première partie a été réunie à la seconde, qui a été lue dans la séance du 20 mai (voyez plus loin, page XCVI.

SÉANCE DU 13 MAI 1883.

PRÉSIDENCE DE M. HECKEL.

La Société se réunit dans la grande salle du laboratoire de la villa Thuret.

M. le Président s'exprime en ces termes :

Messieurs,

Vous venez de parcourir la splendide villa Thuret; vous avez admiré la savante harmonie de son jardin, son heureuse exposition, et surtout le soin judicieux dont s'est inspiré son créateur dans la recherche et la disposition des espèces exotiques qu'on y voit prospérer comme dans leur patrie. Vous avez été également frappés de la sollicitude éclairée avec laquelle notre illustre Président d'honneur, M. Naudin, directeur de cette villa, aidé de son excellent jardinier, M. Marchais, conserve à la science ce précieux héritage. Beaucoup d'entre nous, pour ne point parler des étrangers, pourraient vous dire, et je me place dans ce nombre, avec quelle bienveillance M. Naudin se met à la disposition de tous les chercheurs qui veulent bien se servir des ressources que leur offre la villa et demander à notre Président les conseils de sa profonde expérience.

Maintenant, Messieurs, il convient de nous recueillir un instant en écoutant la lecture du rapport dont M. Henri Vilmorin a bien voulu se charger, et que nul ne pouvait nous présenter avec plus de compétence et d'autorité.

Nous examinerons ensuite, pour donner satisfaction à un sentiment que plusieurs d'entre vous ont témoigné, si les ressources budgétaires de la villa Thuret sont en concordance avec les besoins d'une appropriation, je ne dirai pas nouvelle, mais plus étendue, au progrès de la science, et nous formulerons tel vœu qui se dégagera de l'impression que nous éprouvons tous en voyant ces immenses richesses naturelles accumulées infructueusement en face d'un outillage plus que modeste. L'administration supérieure nous saura certainement gré d'avoir saisi l'occasion de lui présenter, sur une question qui l'intéresse vivement, l'expression d'un sentiment collectif que la compétence toute particulière de cette assemblée recommandera à son attention et à sa haute bienveillance.

---

(1) Voyez plus haut, page IV.

M. le Président donne ensuite la parole à M. Henri Vilmorin, qui s'exprime en ces termes :

LA VILLA THURET, par **M. Henri VILMORIN**.

I

Non loin des embouchures du Var, entre le golfe Jouan et la baie de Nice, s'étend vers le sud une langue de terre presque complètement entourée par les eaux bleues de la Méditerranée : c'est la presqu'île ou cap d'Antibes, un des sites les plus gracieux de la côte de Provence, si riche pourtant en beautés naturelles. Du sommet des mamelons dont se hérisse la surface rocheuse et ondulée de la presqu'île, l'œil découvre un des plus admirables paysages qu'il soit possible de contempler. Tournant le dos à la haute mer, on voit devant soi les plis du terrain s'élever les uns par-dessus les autres, revêtus au premier plan de la verdure cendrée des Oliviers, puis de bois sombres que dominent au loin des crêtes âpres et dénudées. A gauche, derrière les îles de Lérins, le massif de l'Esterel profile sur le ciel ses sommets élégamment découpés, et à droite, par-dessus la ligne blanche des constructions de Nice, se dressent les hauts sommets des Alpes couverts de neige pendant les trois quarts de l'année. Ce rempart de hauteurs garantit la campagne d'Antibes des vents glacés du nord ; la mer qui l'environne y entretient un climat exceptionnellement doux et égal. En même temps l'air y est plus chargé d'humidité que sur la plupart des autres points de la côte, où l'extrême chaleur est achetée au prix d'une sécheresse excessive. Le sol, conquis sur le rocher par un travail séculaire, est riche et profond ; les nombreuses plantations d'Orangers dont le cap est parsemé indiquent bien que la localité est éminemment propre à la culture de cette catégorie nombreuse de végétaux, ligneux ou herbacés, qu'on réunit sous la dénomination générale de plantes d'orangerie.

C'est la beauté incomparable de la vue dont on y jouit qui fixa au cap d'Antibes M. Gustave Thuret, amené sur les côtes de Provence par l'état de sa santé. En 1856, il choisit, pour l'emplacement de sa future résidence d'hiver, un terrain situé vers le milieu de la presqu'île, au pied du monticule qui porte le sanctuaire de Notre-Dame d'Antibes et le phare de la Garoupe, terrain s'élevant d'un côté jusqu'à l'arête qui forme la limite entre les deux versants et s'abaissant de là par des pentes assez rapides dans la direction du nord-est, vers la ville d'Antibes et le golfe de Nice. Une addition faite un peu plus tard à la propriété l'étendit jusqu'aux terres basses et fraîches de la Salis, où sont situés les principaux jardins maraîchers d'Antibes. Plusieurs des propriétés qui avoisinent la villa Thuret peuvent donner l'idée de ce qu'elle était alors. Des champs de médiocre étendue dans les parties relativement planes, des terrasses superposées partout où la pente du sol était plus accusée, le tout planté en vignes et en cultures morcelées, avec des lignes d'Oliviers bordant les champs et les terrasses.

Le terrain, une fois choisi, fut promptement transformé. L'emplacement de l'habitation fut marqué sur le point culminant; les terrasses firent place à des pentes douces ou rapides, mais toujours harmonieuses. Homme de goût en toutes choses, doué d'un penchant héréditaire pour le jardinage dans toutes ses formes les plus artistiques, connaissant de vue les plus beaux jardins de la France, de l'Angleterre, de l'Italie et de l'Orient, M. G. Thuret chercha dans la création de sa résidence d'Antibes à tirer le meilleur parti des beautés pittoresques du pays encadrées dans une végétation appropriée aux sites; on peut même dire qu'au début la préoccupation artistique et pittoresque domina pour lui toutes les autres.

Mais, savant botaniste et véritable amateur des plantes, il ne pouvait tarder à apprécier les avantages du climat d'Antibes au point de vue de la formation d'une sorte de musée végétal des plantes provenant de pays analogues par leur température aux rivages français de la Méditerranée.

Quand il se fixa à Antibes, M. G. Thuret avait quarante ans. Héritier d'un nom respecté, possesseur d'une belle fortune, il n'avait d'autre ambition que de consacrer le reste de sa vie aux études scientifiques auxquelles il se livrait depuis sa jeunesse. Ce qu'il demandait avant tout à sa nouvelle résidence, c'était la retraite en compagnie de bons amis, le calme, le loisir au milieu des sujets d'étude que lui offriraient son jardin et les rochers de la côte; c'était aussi des aspects gracieux et des points de vue variés, lui permettant de satisfaire sans fatigue son goût prononcé pour les grands spectacles de la nature.

Pendant que dans un coin du jardin étaient plantés des Pins parasols destinés à former voûte au-dessus de l'échappée par où l'on voit Nice couronnée de pics neigeux et se reflétant dans l'azur foncé de la mer, d'autres tableaux gracieux ou sévères étaient ménagés en avant de la terrasse qui règne des deux côtés de l'habitation, et du rez-de-chaussée même de celle-ci la vue pouvait s'étendre sur les deux golfes, tous deux si beaux, quoique de caractères si différents. Les diverses parties du jardin étaient ensuite disposées, chacune avec son caractère spécial, en vue des groupes de plantes qui s'adaptaient le mieux à chaque exposition différente.

Dans le Midi, la plantation d'un jardin n'est pas chose aussi simple que dans nos pays plus frais des environs de Paris. Les sécheresses terribles de l'été, les intempéries irrégulières de l'hiver, les vents violents en toute saison, sont des obstacles contre lesquels on ne lutte pas toujours heureusement. Une des conditions essentielles du succès, c'est la création d'abris sous la protection desquels les végétaux délicats peuvent se développer et acquérir assez de force pour résister ensuite au vent et aux coups de soleil. Les Oliviers sont, à ce point de vue, des arbres précieux : leur feuillage rare et léger tamise la lumière plutôt qu'il ne l'arrête ; il empêche l'excessif rayonnement nocturne sans retenir l'eau des pluies, et en même temps leurs racines n'épuisent pas assez le sol pour qu'on ne puisse cultiver d'autres plantes à leur pied. Tous les Oliviers qui existaient sur la propriété, sauf ceux qui se rencontraient sur le passage des allées, furent donc conservés avec soin et existent encore pour la plupart. Dans les portions découvertes l'abri fut constitué au moyen de Chênes verts et de Pins d'Alep, arbres rustiques et d'une végétation plus rapide que celle de l'Olivier.

Sous ces plantations, destinées à disparaître après avoir rempli leur rôle de protection temporaire, furent installés, dans un heureux mélange qui n'excluait pas l'ordre ni la méthode, les divers genres de plantes vivaces et d'arbustes à feuillage persistant et à floraison hivernale. Il était inutile, en effet, de planter dans une propriété habitée seulement d'octobre en mai des végétaux fleurissant en été, et, quant aux arbres et arbustes à feuilles caduques, leur mélange avec ceux à feuillage persistant eût été du plus malheureux effet, en suggérant l'idée d'arbres morts au milieu d'autres pleins de vie.

Petit à petit vinrent se grouper dans le jardin Thuret les plus beaux Palmiers rustiques de l'ancien et du nouveau monde ; une collection choisie de Cycadées ; la plupart des Acacias de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande ; les *Eucalyptus*, les *Pittosporum*, les *Rhus*, les *Bougainvillea ;* les Passiflores et les *Tacsonia ;* les diverses espèces d'Orangers et de Citronniers ; puis les innombrables Protéacées, *Grevillea*, *Hakea*, *Banksia*, ainsi que de nombreuses espèces d'*Agave* et d'Aloès, de *Sedum* et de *Mesembrianthemum*. Des Conifères, Pins, Sapins, Cyprès, *Araucaria*, y trouvaient aussi leur place, et sous l'ombre épaisse de leur feuillage se détachaient gaiement les fleurs éclatantes des *Tecoma* ou des Rosiers grimpants et celles des innombrables Anémones dont les gazons étaient et sont encore émaillés.

Il faut se souvenir qu'à l'époque où M. Thuret créait son jardin, il n'avait pas encore de modèle à suivre sur cette côte où l'horticulture a fait depuis lors de si grands progrès. De rares introductions faites isolément par des voyageurs et des marins donnaient bien déjà quelques indications sur les plantes qui convenaient le mieux au climat, mais, en somme, presque tous les essais étaient à faire. C'est principalement par la voie des semis que le jardin de M. Thuret a été peuplé, et les espèces à essayer étaient choisies le plus souvent sur les indications des Flores ou des grands ouvrages de botanique horticole, comme le *Botanical Magazine* et la *Flore des serres et des jardins*. Beaucoup provenaient d'échanges faits avec les jardins botaniques et d'envois du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Toutes ne réussissaient pas, et les registres, admirablement tenus, des expériences faites accusent un chiffre d'insuccès à peu près égal à celui des résultats heureux. Il serait fort intéressant d'en avoir la liste, dont la connaissance dispenserait bien des amateurs du littoral de recommencer en pure perte des essais longs et coûteux.

Au bout de quelques années, la transformation de la propriété en un jardin féerique était complète. Les arbres du pourtour avaient grandi, formant une muraille de verdure qui l'isolait de tout voisinage immédiat, et en faisait, suivant l'expression de Georges Sand, qui a consacré à la description du jardin Thuret une page admirable (1), un vallon fermé par delà les bords boisés duquel on ne voyait que la Méditerranée et la chaîne des Alpes. Pour le voyageur, amateur des beautés naturelles, la villa Thuret était dès lors une merveille; pour le botaniste, c'était un écrin précieux renfermant des trésors.

C'est que le créateur de ce beau domaine, en même temps qu'il cherchait à étendre ses collections, se préoccupait avec raison de les tenir toujours dans l'ordre le plus parfait et d'avoir toutes ses plantes correctement nommées. L'étude de tous les catalogues botaniques et commerciaux, la comparaison de chaque plante reçue ou obtenue de semis avec la description et les figures authentiques, l'étiquetage définitif de chaque végétal mis en place, la révision annuelle des collections, constituaient un travail considérable, surtout si l'on réfléchit qu'il s'ajoutait à ces recherches laborieuses sur les Algues qui ont fait l'objet de tant de communications intéressantes. Le temps ni les forces d'un seul homme n'auraient pas suffi à cette double tâche.

Heureusement M. G. Thuret avait auprès de lui le savant collaborateur et l'ami dévoué, compagnon fidèle de sa vie et de ses travaux, M. le docteur Ed. Bornet, que la Société de botanique était heureuse, l'année dernière, de saluer comme son président. Le travail commun se divisait entre les deux amis, aussi instruits, aussi judicieux, aussi scrupuleusement exacts l'un que l'autre, et, grâce à ce concours soutenu de deux intelligences d'élite, l'œuvre commune progressait constamment, aussi bien dans le domaine de la science pure que dans celui de la botanique expérimentale et de l'horticulture scientifique. La très grande part personnelle prise par MM. Thuret et Bornet à tous les travaux de création et d'entretien des collections explique comment un résultat aussi complet a pu être obtenu relativement à aussi peu de frais ; tellement, qu'en admirant leur création commune, on ne sait si l'on doit s'étonner davantage de la perfection de l'œuvre, ou de la simplicité et de la modicité des moyens employés pour l'accomplir.

---

(1) Voyez *Revue des deux mondes*, numéro du 15 juillet 1868, p. 380.

Mais, hélas ! rien n'est complètement durable en ce monde. Après avoir fait de son jardin un des joyaux du littoral ; après y avoir reçu la visite de nombreux savants français et étrangers, de voyageurs illustres et d'amateurs distingués devant qui s'ouvraient gracieusement les portes fermées seulement à la curiosité banale, M. Thuret fut enlevé presque subitement, le 10 mai 1875, à l'affection de sa famille et de ses amis et à la sympathie universelle du monde scientifique.

Il n'entre pas dans notre plan de redire le tribut de louanges qui fut payé alors dans toute l'Europe à son mérite et à son caractère. Plusieurs voix s'élevèrent alors, mais aucune avec plus d'autorité que celle de son ami et collaborateur M. le docteur Bornet (1), pour faire connaître le large esprit et le grand cœur de celui qui, modeste autant que savant, venait de mourir presque inconnu du public, sauf de quelques intimes qui voyaient en lui un maître. Certes sa mémoire fut alors dignement honorée ; mais l'hommage le plus éclatant et le plus honorable ne lui fut rendu que plus tard, lorsque sa famille et ses amis, réunis dans une même pensée de pieux souvenir et de dévouement à la science, assurèrent la perpétuité de sa belle création d'Antibes. Faire de son jardin un établissement public d'instruction, voilà le plus beau monument qu'on pouvait élever au botaniste et au savant. C'est ce qui fut fait.

M. Thuret avait dans sa famille une personne d'un esprit élevé et ouvert aux grandes choses. M^{me} Henri Thuret, éloignée de Paris par les funestes événements de l'année 1870, avait passé l'hiver de la guerre à Antibes, du mois de décembre au mois d'avril, au milieu des riches collections, alors dans tout leur éclat, de la propriété de son beau-frère. L'impression produite sur elle par cette création fut profonde et durable ; aussi, quand cinq ans plus tard on put craindre que la villa Thuret, passant des mains du frère de son fondateur dans celles d'étrangers, ne vînt à être perdue pour les études botaniques et horticoles, M^me^ Henri Thuret pensa-t-elle immédiatement à assurer la conservation de ce monument des travaux et des recherches de son beau-frère.

---

(1) Voyez la Notice biographique sur M. G. Thuret, *Annales des sciences naturelles*, 6^{e} série, 1875, Bot. t. II, p. 308.

Après qu'on eut essayé de diverses combinaisons successivement abandonnées, des négociations furent entamées avec le Ministère de l'instruction publique en vue de l'acquisition de la propriété par l'État et de sa transformation en un établissement d'études supérieures. Mais le Ministre d'alors, ménager des deniers de l'État, hésitait à entreprendre une création qui impliquait une charge pour le budget. C'est alors que M^me^ H. Thuret fit don de la somme nécessaire pour acheter la villa Thuret, somme fixée à 200 000 francs, et ne laissa de la sorte au Ministre que la charge des dépenses annuelles de personnel et d'entretien. Il fallut de longues et patientes négociations pour mener l'affaire à bonne fin. M. le docteur Bornet, que l'on trouve toujours quand il s'agit de bien à faire ou de services à rendre, s'y employa plus que personne; enfin, grâce à la bienveillance de M. du Mesnil, directeur de l'enseignement supérieur, toutes les difficultés furent successivement levées. Un traité définitif fut signé le 24 octobre 1877, faisant de la villa Thuret un établissement de l'État sous le titre de Laboratoire d'enseignement supérieur, attaché comme annexe à l'enseignement des chaires de botanique et de culture des Facultés et du Muséum d'histoire naturelle de Paris, et la dotation fut acceptée par décret du 8 novembre 1877, inséré au *Journal officiel* du 10 du même mois.

Délégué provisoirement dans la fonction de directeur du nouvel établissement, M. le docteur Bornet fut chargé de prendre possession de la villa Thuret au nom du Ministre de l'instruction publique, de l'organiser à nouveau et d'en préparer le règlement. Sur sa demande, il fut relevé de cette fonction aussitôt que la maison fut prête à recevoir son directeur définitif. Mais en quittant la villa, il ne se désintéressa point de ce qui s'y passait. Il savait que le laboratoire était bien dépourvu, qu'on n'y trouvait ni bibliothèque, ni herbier. Héritier des livres et des collections de M. Thuret, il sut, malgré ses goûts de bibliophile, en détacher un choix d'ouvrages magnifiques de botanique illustrée (356 volumes contenant près de 20 000 planches), qu'il joignit à l'herbier phanérogamique pour en faire don à la villa Thuret. La donation fut acceptée par décret du 23 juin 1879. Il abandonna, entre autres ouvrages principaux, ceux de Jacquin, le *Botanical Magazine*, le *Botanical Register*, la *Flore des serres et des jardins de l'Europe*, ouvrages dont la valeur commerciale représente une fraction considérable de la somme donnée par M^me^ Thuret. Il est bien juste que les savants et les amateurs qui les trouvent et en peuvent user à la villa Thuret sachent à qui ils sont redevables de ces guides presque indispensables pour la détermination des plantes du jardin.

Acquis par l'État, pourvu des ouvrages nécessaires aux recherches, le laboratoire de la villa Thuret devait être mis entre les mains d'un directeur capable d'en tirer tout le parti qu'on était en droit d'en attendre. Le choix eût peut-être présenté des difficultés, si les circonstances n'avaient semblé au contraire le déterminer de la façon la plus évidente. Il se trouvait à ce moment, dans le midi de la France, éloigné de Paris par son état de santé, un savant botaniste, membre de l'Institut, M. Ch. Naudin, à qui l'élévation de son esprit et l'originalité de ses recherches faisaient une place éminente dans la science. M. Decaisne, professeur au Jardin des plantes, qui connaissait et appréciait M. Naudin, l'ayant eu longtemps pour collaborateur, le proposa et le fit accepter comme directeur de la villa Thuret. On ne pouvait souhaiter mieux. D'une part c'était mettre à la tête d'une création nouvelle un esprit large et ouvert, capable d'en comprendre toute l'utilité et de la diriger vers son but véritable, et de l'autre c'était donner à un des expérimentateurs les plus habiles et les plus entreprenants de notre temps un champ d'études digne de son activité. La suite a montré combien le choix du Ministre avait été heureux. Les relations personnelles de M. Naudin avec presque tous les jardins botaniques du monde, son assiduité à se tenir au courant de tous les progrès de la botanique et de l'horticulture en France et à l'étranger, ont fait depuis cinq ans affluer à la villa Thuret directement, au moins autant que par l'intermédiaire du Muséum, toutes les espèces ou races de végétaux qui peuvent avoir un intérêt pour le midi de la France, et celles dont l'étude peut se faire aux bords de la Méditerranée mieux que sous un autre climat. Grâce à des dons nombreux et à de fréquents échanges, les collections n'ont pas cessé de s'accroître; et si la culture de quelques espèces a dû être abandonnée, celles-là ont été remplacées par des introductions nouvelles en plus grand nombre.

Outre ses études de toute sorte sur les plantes nouvelles et ses observations météorologiques et climatologiques, M. Naudin a entrepris, depuis qu'il est à la villa Thuret, un travail de longue haleine, qui promet d'être aussi utile pour l'État et pour les particuliers qu'il est pour l'auteur hérissé de difficultés. Nous voulons parler de la révision des *Eucalyptus* et de leur classification et description. A peine entrées depuis trente ans dans la pratique des plantations forestières, ces précieuses Myrtacées de l'Océanie sont actuellement l'objet d'un engouement bien justifié. Mais, dans ce genre comme ailleurs, il y a à choisir, et toutes les espèces ne conviennent pas également bien à tous les terrains ni à tous les emplois. Malheureusement et en dépit des efforts les plus consciencieux, une grande confusion règne dans la nomenclature des *Eucalyptus*, et cela même dans les ouvrages botaniques, qui devraient servir de guide aux importateurs de graines et aux pépiniéristes. La grande variabilité des caractères d'une même espèce depuis le plus jeune âge jusqu'à l'âge adulte est une des grandes causes de l'obscurité qui règne dans l'histoire de beaucoup d'*Eucalyptus*. Pour les connaître à fond, il faut voir germer, grandir, fleurir et fructifier chaque espèce. C'est ce travail de patience que M. Naudin n'a pas craint d'entreprendre : au prix de longues recherches en Provence et en Algérie, ainsi que par correspondance, il a réuni à la villa Thuret environ 130 espèces ou formes distinctes d'*Eucalyptus*, dont une bonne partie a déjà fructifié et dont l'étude comparative lui fournira les matériaux d'un travail qui sera aussi intéressant pour le botaniste qu'instructif pour le planteur.

La visite que la Société va faire des jardins de la villa Thuret lui montrera qu'ils continuent à mériter leur ancienne réputation et sont toujours les plus soignés et les mieux tenus du cap d'Antibes. Peu de propriétés, même à Cannes et à Nice, peuvent rivaliser sous ce rapport avec la villa Thuret, et ici le directeur est grandement assisté par le jardinier en chef, M. Marchais, aussi habile semeur et multiplicateur que connaisseur consommé de la flore provençale spontanée et introduite. Et pourtant, jusqu'à ces derniers temps, tenir le jardin frais et vert en toutes saisons n'était pas chose aisée ; on peut dire qu'il y fallait des prodiges de soin et d'habileté prévoyante, car en été l'eau manquait absolument et ne pouvait être obtenue qu'à grands frais et en quantités fort insuffisantes. L'année dernière il a pu être installé un service de distribution d'eau qui porte la fraîcheur et la fécondité dans le jardin tout entier. On doit espérer que cette amélioration ne restera pas isolée, et qu'il pourra être fait plus encore pour un établissement qui le mérite si bien à tous égards.

Il n'est pas possible de faire dans une après-midi, quelque bien employée qu'elle soit, l'inventaire de toutes les richesses végétales de la villa Thuret, et la seconde partie de cette notice, qui sera consacrée à l'énumération des principaux végétaux de l'établissement, n'en pourra signaler que les plus remarquables. Elle est surtout destinée à renseigner ceux de nos collègues et des lecteurs du Bulletin qui n'ont pu prendre part à la session actuelle. Quant à ceux qui sont présents, un quart d'heure de promenade leur en apprendra plus que toutes mes descriptions.

II

Le visiteur qui entre dans le grand jardin de la villa Thuret par la grille principale, celle qui s'ouvre sur la route du Cap, au bas du parc et en face de l'entrée du potager, se trouve entouré dès les premiers pas par la végétation spéciale dont on a cherché à réunir là les principaux représentants. Ce ne sont, tout à l'entour, qu'arbres et arbustes à feuilles persistantes, entremêlés de Palmiers, garnis de plantes grimpantes et formant des massifs qui sont bordés sur le devant d'une double ou triple rangée de plantes fleuries presque en toute saison. Une large allée tournante monte de l'entrée vers l'habitation, que l'on ne découvre pas avant d'être parvenu au moins aux deux tiers du chemin. On remarque, surtout dans le massif de droite, de superbes exemplaires de *Photinia serrulata* Lindl. (*Cratægus glabra* Thunb.), de *Myrsine africana* Lin. Quelques Oliviers, conservés comme abris, sont garnis de Roses *Banks de Fortune*, de *Muhlenbeckia complexa* Meissn. et d'*Ephedra altissima* Desf. Le sous-bois du massif est composé de *Buddleia americana* L. et *salvifolia* Lamk, d'*Arbutus andrachnoides* Link, d'*Adenocarpus grandiflorus* Boiss., de *Viburnum cotinifolium* Don, de *Gardoquia Gilliesii* Grah., de *Myoporum ellipticum* R. Br., d'*Elæodendron croceum* DC., au-dessus desquels s'élèvent des *Acacia dealbata* Link, *decurrens* Willd., *retinodes* Schlecht., *acuminata* Benth., *Melanoxylon* R. Br., et des *Eucalyptus Globulus* Labill., *cinerea* F. Müller et *concolor* Schauer. Sur les bords du massif, ou se dressant au-dessus du feuillage, on remarque les *Cordyline ensifolia* Hort., *indivisa* Steud. et *congesta* Steud.; le *Sabal havanensis*, qui supporte parfaitement les hivers; le *Yucca Itzotl;* les *Abutilon striatum* Hort., *venosum* Hook. et *vexillarium* Morren; enfin, caché dans l'ombre près du mur de clôture, le très curieux *Corokia Cotoneaster* Raoul.

Le massif de gauche en entrant, composé en général de plus grands arbres, n'est pas moins riche en espèces rares et intéressantes. On y remarque :

Arbutus coccinea *Hort.*
— Andrachne *L.*
Phyllocladus trichomanoides *Don.*
Rhus lucida *L.*
Melaleuca Preissiana *Schauer.*
Diosma alba *Thunb.*
Pittosporum revolutum *Ait.*
— Mayi *Hügel.*
— tenuifolium *Gærtn.*
Pittosporum eugenioides *Cunn.*
Chilianthus arboreus *Benth.*
Lithræa venenosa *Miers.*
Lippia ligustrina *Hort. Thur.*
Jasminum heterophyllum *Roxb.*
Panax aculeatum *Ait.*
Garrya elliptica *Dougl.*
— macrophylla *Hort.*

au-dessus desquels s'élèvent :

Acer oblongum *Wall.*
Gingko biloba *L.*
Libocedrus decurrens *Torr.*
Quercus Mirbeckii *Durieu.*
Eucalyptus pendula *Cunn.*
— populifolia *Desf.*

Au bord du massif :

Dasylirion longifolium ***Zucc.***
Yucca Treculeana ***Carr.***
Erianthus Ravennæ ***P. Beauv.***

Dépassant l'allée transversale qui coupe l'allée principale vers le tiers de sa longueur, on trouve à gauche un massif étendu qui renferme la plupart des plus grands arbres de la villa Thuret. C'est là que se trouvent deux ou trois pieds d'*Eucalyptus Globulus*, qui, bien qu'âgés de vingt-cinq à vingt-six ans à peine, peuvent faire l'effet d'arbres centenaires; ils forment une futaie imposante, associés à

Eucalyptus viminalis *Labill.*
— melliodora *Cunn.*
Acacia dealbata *Link.*
— mollissima *Willd.*
Angophora lanceolata *Cav.*
Alnus cordifolia *Ten.*
Quercus rubra *L.*
Pinus sabiniana *Dougl.*
— leiophylla *Schied.* et *Deppe.*
— pyrenaica *Lap.*

En dessous de ces grands arbres s'entremêle une variété presque infinie d'arbrisseaux et d'arbustes curieux :

Quercus virens *Ait.*
— glauca *Thunb.*
— glabra *Thunb.*
Ceanothus azureus *Desf.*
Hakea semiplana *F. Müll.*
— saligna *R. Br.*
Elæagnus reflexa *Decsne.*
Osmanthus fragrans *Lour.*
Celastrus edulis *Vahl.*
Tarchonanthus camphoratus *L.*
Juniperus flaccida *Schlecht.*
— excelsa *Willd.*
Juniperus drupacea *Labill.*
Callistemon salignus *DC.*
Podocarpus Totàra *Don.*
— macrophylla *Don.*
— neriifolia *Don.*
Ficus rubiginosa *Desf.*
Melianthus major *L.*
— comosus *L.*
Cliffortia ilicifolia *L.*
Magnolia grandiflora *L.*
Melaleuca fulgens *R. Br.*

Sur le bord même de l'allée on remarque :

Ruscus Hypoglossum *L.*
— Hypophyllum *L.*
— racemosus *L.*
— androgynus *L.*
Acacia cultriformis *Hook.*
— obliqua *Desv.*
— pravissima *F. Müll.*

et le *Malva fragrans* Jacq., presque constamment couvert de ses jolies fleurs roses. Au bout de ce massif s'ouvre vers la gauche une large percée qui laisse entrevoir l'habitation drapée dans ses Lianes fleuries et le massif de Pins parasols qui domine tout le jardin.

En face, de l'autre côté de l'allée, s'étend une rocaille garnie de plantes qui s'appuie à un massif épais composé surtout de Conifères :

Cupressus sempervirens (sous ses deux formes : *horizontalis* Mill., *fastigiata DC.*).
— funebris *Endl.*
— Corneyana *Knight.*
— Goweniana *Gord.*
— torulosa *Don.*
— excelsa *Royle.*
Juniperus thurifera *L.*
Pinus sabiniana *Dougl.*
— halepensis *Mill.*
— devoniana *Lindl.*
— longifolia *Roxb.*
Thuia Menziesii *Dougl.*
Libocedrus decurrens *Torr.*

A ces arbres résineux sont mêlés quelques arbustes d'autres familles :

Azara Gilliesii *Hook.* et *Arn.*
— integrifolia *R.* et *Pav.*
Rhus aromatica *Ait.*
Cassia Sophera *L.*

Après l'échappée sur le gazon dont il vient d'être question, on longe sur la gauche, en continuant à suivre l'allée, un nouveau massif composé surtout d'arbustes de taille médiocre :

Garuga pinnata *Roxb.*
Genista ramosissima *Poir.*
Tristania laurina *R. Br.*
Baccharis xalapensis *H.* et *B.*
Rhus incisa *Thunb.*
Berberis tenuifolia *Lindl.*
Arbutus longifolia *Loisel.*
Lippia ligustrina *Hort. Thur.*
Jasminum heterophyllum *Roxb.*
Escallonia floribunda *H.* et *B.*
— pteroclada *Hook.*
Viburnum Awafussi *Hort.*
Beschorneria yuccoides *Hook.*

Brusquement les deux massifs qui côtoyaient l'allée se terminent et sont remplacés par des tapis de gazon ; entre ceux-ci et l'allée elle-même, de petits parterres garnis en toutes saisons de plantes fleuries entourent le pied des Dattiers et des grands Orangers qui forment avenue jusqu'à la maison elle-même. Rien n'est plus pittoresque et plus original que cette allée sur laquelle forment voûte les longues feuilles des Dattiers et que sa courbe fait paraître bien plus longue qu'elle ne l'est en réalité. Les petits jardinets qui la bordent, toujours parfaitement entretenus, offrent aux amateurs une foule de jolies plantes annuelles et vivaces peu connues dans les jardins du nord de la France.

Au pied même de la maison, et à main gauche du visiteur qui s'approche de la porte d'entrée, est un massif formé de quelques-unes des plantes les plus rares du jardin. C'est là qu'on remarque entre autres l'*Acacia glaucoptera* Benth., une des plus curieuses espèces du genre, dont les phyllodes longuement décurrents sur les rameaux portent des fleurs jaune foncé réunies en groupes sphériques plus petits que ceux de l'*Acacia Farnesiana* Willd.; le *Jacaranda mimosæfolia* Don, arbre des bords de l'Amazone, qui vit et fleurit à Antibes; l'*Euclea undulata* Thunb., au feuillage touffu toujours vert et toujours frais; l'*Hakea florida* R. Br., l'*Elæodendron croceum* Dec.; et sur le devant l'*Aloe soccotrina* Lamk, le *Senecio præcox* DC., le *Grevillea Thelemanniana* Hügel, et l'*Aloe Hanburyana* ou *roseo-cincta* Haw. A droite de la porte même, un immense *Agave coccinea* Roezl, un *Aloe fruticosa* Lamk aux mille branches, et un spécimen, unique en son genre, d'*Aloe ferox* Lamk, forment un groupe des plus remarquables. C'est du fond même de ces deux massifs que partent les plantes grimpantes dont la maison est toute tapissée sur cette face : *Aloe ciliaris* Haw., *Tecoma australis* R. Br., *Bougainvillea spectabilis* Willd., *Disemma coccinea* DC., et une superbe Passiflore non déterminée, à feuilles d'Aristoloche.

A ces belles Lianes viennent s'entrelacer les rameaux de Rosiers de Banks à fleur blanche, d'*Holbœllia latifolia* Willd., d'*Akebia quinata* Decne, de *Jasminum revolutum* Sims, et de *Solanum jasminoides* Paxt., plantés sur deux autres faces de l'habitation. Grâce à la douceur du climat, entretenue par le voisinage de la mer, la floraison de ces plantes grimpantes est à peu près perpétuelle, de sorte que la verdure toujours fraîche dont elles entourent la villa est presque constamment relevée par le contraste de leurs fleurs aux couleurs variées.

Comme on a pu s'en rendre compte par la description précédente, les massifs viennent toucher et presque entourer la villa ; outre l'espace libre en face de la porte d'entrée, il n'y a d'étendue sans plantation qu'au nord-ouest et au nord-est. Dans ces deux directions s'étendent des pelouses d'inégale étendue, mais toutes deux parsemées d'arbres rares ou curieux. Sur celle du nord-ouest qui s'étend entre l'allée des Dattiers et les massifs, on remarque un splendide *Jubæa spectabilis* H. et B., qui est aux yeux de beaucoup d'amateurs la plante la plus remarquable du jardin. Agé de vingt-cinq ans environ, ce magnifique Palmier mesure plus de 4 mètres de circonférence, et le stipe, plus gros qu'un tonneau de belle taille, est déjà dénudé sur un mètre au moins de hauteur. On voit autour de lui de plus jeunes spécimens de *Brahea filamentosa* et *Rœzlii*, de *Cocos australis* Mart., et diverses variétés du *Chamærops humilis*, dont une fort curieuse par la disposition des pinnules de ses feuilles, qui forment un soleil complet, celles de droite et de gauche se réunissant sur le pétiole même de la feuille. Non loin de ces Palmiers, est un fort beau spécimen d'*Araucaria Bidwillii* Hook., un *Cedrus atlantica* Manetti, un *Podocarpus neriifolia* Don, un très grand *Pinus canariensis* Sm. et un groupe remarquable de *Yucca filamentosa* L., ayant des troncs de 3 mètres de hauteur. La pelouse s'étend de l'autre côté encore de la grande allée, et présente, entre autres objets intéressants, une collection de Cycadées, parmi lesquelles il y a lieu de citer de très beaux échantillons de *Cycas revoluta* Thunb., les *Encephalartos cafer* Lehm. et *Lehmanni* Lehm. et un *Dioon edule* Lindl. qui a bien résisté aux derniers froids. Quelques Palmiers dispersés sur ce gazon sont encore à citer : le *Sabal Adansoni* Guers., *Livistona australis* Mart., *Chamærops Fortunei* Hook. et *Phœnix microphylla ;* et enfin un *Yucca de Smetiana* se fait remarquer par sa jolie panachure, et un *Yucca longifolia* Karw. par la hauteur de son tronc.

La pelouse qui s'étend vers le nord-est, celle au-dessus de laquelle on voit la ville d'Antibes et la chaîne des Alpes, est moins garnie d'arbres ; on n'y voit guère que quelques Conifères, remarquables pour la plupart par leur grande dimension. Vers le milieu est un *Cupressus macrocarpa* Hartw. de grande taille et de l'effet le plus imposant. Plus bas on remarque plusieurs *Abies Pinsapo* Boiss., un *Cedrus atlantica* Man., un *Cupressus funebris* Endl., un *Actinostrobus pyramidalis* Miq., des *Juniperus excelsa* Willd. et *Oxycedrus* L. En continuant à descendre la pelouse pour rejoindre l'allée d'arrivée, on trouve encore quelques beaux spécimens de Conifères : un remarquable *Cupressus lusitanica* Mill., un *Abies Morinda* Nels., plusieurs *Abies cilicica* Carr., et quelques beaux Palmiers : *Chamærops macrocarpa* et autres variétés de l'*humilis*, *Phœnix tenuis* (*reclinata*), et un groupe de formes diverses du *Phœnix dactylifera*. Entre ces différents arbres sont semées des touffes de Férule dont le feuillage finement découpé et les grandes tiges florales produisent au printemps un effet ornemental des plus heureux.

La pelouse dont nous venons de parler s'étend à main droite, quand on regarde le nord, bien au delà de la maison d'habitation ; elle est plantée, dans sa partie supérieure, d'un bois de Pins parasols destinés, dans la pensée de M. Thuret, à former une voûte de verdure opaque en dessous de laquelle le golfe de Nice et les Alpes éclairées par le soleil formeraient un tableau d'autant plus éclatant que le spectateur pourrait l'admirer du fond d'une ombre plus épaisse. Ces arbres sont déjà grands et produisent, dans une certaine mesure, sinon complètement, l'effet qu'on attendait d'eux ; leurs cimes commencent à se rejoindre et à donner un ombrage touffu.

De la plantation de Pins parasols une large allée redescend vers la porte d'entrée, complétant le circuit dont nous supposons que le visiteur a déjà accompli la moitié. Nous dirons tout à l'heure quelles richesses végétales on côtoie en la suivant ; il nous reste avant cela à parler des plantations qui forment le pourtour du jardin vers le sud et entourent de ce côté la maison d'un mur de verdure. La première des pelouses dont nous avons parlé ne s'étend pas jusqu'aux limites du jardin ; elle est séparée du mur de clôture par une plantation dans laquelle on remarque, au milieu de plantes précédemment citées, les :

Banksia integrifolia *L.*
Dammara australis *Lamb.*
Myrsine Urvillei *DC.*
Dombeya natalensis *Sond.*
Grevillea glabrata *Meissn.*
Leptospermum lanigerum *Ait.*
Cerasus caroliniana *Mich.*
Tamarix (diverses espèces).
Polygala umbellata *Thunb.*
Hypericum canariense *L.*
Pittosporum coriaceum *Ait.*
— revolutum *DC.*
— eugenioides *Cunn.*

En se rapprochant de la maison d'habitation, cette bordure d'arbres et d'arbustes s'élargit beaucoup, et devient un véritable massif où l'on doit citer particulièrement les espèces suivantes.

Parmi les arbres d'une certaine taille :

Acer oblongum *Wall.*
Eucalyptus cornuta *Labill.*
Acacia capensis *Burch.*
Angophora lanceolata *Cav. var.* hirsuta.
Araucaria Cookii *R. Br.*
Brachychiton populneum *R. Br.*, etc.

Parmi les grands arbustes :

Halleria lucida *L.*
Bambusa mitis *Poir.*
Banksia marcescens *R. Br.*
Coprosma lucida *Forst.*
Malva umbellata *Cav.*
Olinia capensis *Klotzsch.*
Agonis flexuosa *Schauer.*
Melaleuca Wilsoni *F. Muell.*
Acacia bonariensis *Gill.*
— linearis *Ker.*
Acacia aspera *Lindl.*
Hakea semiplana *F. Muell.*
Yucca conspicua *Haw.*
Litsæa glauca *Nees.*
Royena lucida *L.*
Pittosporum crassifolium *Soland.*
Barnadesia spinosa *L. fil.*
Ceanothus africanus *L.*
Berberis trifoliata *Hartw.*

Au bord du massif et le long du sentier qui le traverse, quelques jolies plantes ou petits arbustes fleurissant :

Cantua dependens *Pers.*
— pirifolia *Juss.*
Malvaviscus mollis *Dec.*
Visnea Moccanera *L. fil.*
Hakea Victoriæ *Drumm.*
Edwardsia chilensis *Miers.*
Duranta Plumierii *L.*
Oxypetalum cæruleum *Decsne.*

Au delà d'une grille qui, tout près de la maison, donne entrée dans le jardin en venant du petit chemin de Saramartel, la ceinture de plantations se continue au sud en revenant vers la grande route du Cap ; le massif N s'étend en cet endroit depuis la limite de la propriété jusqu'à la maison elle-même. C'est dans sa portion la plus large que l'on a caché le réservoir des eaux d'arrosement, R. Dans ce massif, qui est assez étendu, ont été plantés en grand nombre de jeunes Eucalyptus, qui pour la plupart ne sont pas encore déterminés, mais ils se trouvent associés à de nombreux arbres et arbustes divers dont la plantation remonte à la création du jardin. Il convient de citer dans cette partie quelques beaux arbres déjà grands : un *Acacia dealbata* Link, un *Grevillea robusta* Cunn., un *Eucalyptus concolor* Schau., et un *Abies cilicica* Carr., qui domine déjà toute la plantation. Signalons en outre :

Rhus glauca *Desf.*
— incisa *Thunb.*
Edwardsia grandiflora *Salisb.*
Melaleuca hypericifolia *Smith.*
— violacea *Schauer.*
— linariæfolia *Smith.*
— diosmæfolia *Andr.*
— densa *R. Br.*
Evonymus fimbriatus *Wall.*
Chilianthus arboreus *Benth.*
Aberia cafra *Hook* et *Harv.*
Aralia trifoliata *Meyen.*
Stranvesia glaucescens *Lindl.*
Buxus balearica *Lamk.*
Dodonæa attenuata *Cunn.*
Tetranthera japonica *Spr.*
Eugenia myrtifolia *Ker.*
Mimosa acanthocarpa *Benth.*

Parmi les plantes grimpantes, il faut mentionner :

Ephedra altissima *Desf.*
Plumbago capensis *Thunb.*
Buddleia madagascariensis *Lamk.*

Parmi les plantes fleurissant :

Jasminum odoratissimum *L.*
Escallonia rubra *Pers.*
— macrantha *Hook.*
Penstemon Lobbii *Hort.*
Cassia eremophylla *Cunn.*
Cheiranthus Delileanus *Hort.*
— mutabilis *L'Hér.*

De l'angle sud-est du jardin où ce massif nous a amené, il en part un autre, O, qui longe la route du Cap, s'étendant entre elle et l'allée descendante qui a été mentionnée tout à l'heure. En suivant cette allée, on trouve à sa droite :

Callitris quadrivalvis *Vent.*
Acacia longifolia *Willd.*
— verticillata *Willd.*
— exsudans *Lindl.*
— cyanophylla *Benth.*
— retinodes *Schlecht.*
— prominens *Cunn.*
— salicina *Lindl.*
Baccharis halimifolia *L.*
Fabricia myrtifolia *Hort.*
Laurus canariensis *Willd.*
Duvaua dependens *DC.*
Teucrium fruticans *L.*
Callistemon salignus *DC.*
Quillaja Saponaria *Poir.* (l'arbre au savon, qui donne l'écorce dite de Panama).

Sur le bord même de l'allée :

Medicago arborea *L.*
Teucrium fruticans *L.*
Correa alba *Andrews.*
Spiræa Reevesiana *Lindl.*
Lycium rigidum *Thunb.*
Eriocephalus africanus *L.*
Freylinia cestroides *Colla.*

Une étroite allée qui descend de la maison en coupant la grande pelouse sépare la portion inférieure de ce massif d'avec le masssif G, l'un de ceux qu'on rencontre en entrant par la grille principale; vers l'extrémité de celui-ci, se trouve une cuvette oblongue faite pour recevoir les eaux de pluie amenées par toutes les rigoles du jardin, et garnie de quelques plantes aquatiques parmi lesquelles le *Jussiæa grandiflora* Mich. paraît seul s'être vraiment naturalisé.

Entre l'allée que l'on vient de suivre et la grande pelouse, s'étend un des massifs qui renferme le plus de plantes intéressantes, S. On y remarque, entre autres, un grand nombre d'Acacias :

Acacia pycnantha *Benth.*
— iteaphylla *F. Müll.*
— decurrens *Willd.*
— dodonæifolia *Willd.*
— acinacea *Lindl.*
— lineata *Cunn.*
— calamifolia *Sweet.*
— imbricata *F. Müll.*
— nematophylla *F. Müll.*
Abelia triflora *R. Br.*
Callistemon amœnus *Lemaire.*
Cocculus laurifolius *DC.*
Hakea purpurea *Hook.*
Cotoneaster lanata *Link.*
Coprosma Baueriana *Endl.*
Genista ætnensis *DC.*
Ephedra distachya *L.*
Brachychiton acerifolium *F. Müll.*
Agonis flexuosa *Schauer.*
Melaleuca abietina *Smith.*
— cuticularis *Labill.*
— incana *R. Br.*
Lippia chamædrifolia *Steud.*
Grevillea rosmarinifolia *Cunn.*
Hypericum balearicum *L.*
Raphiolepis ovata *Lindl.*
Philadelphus mexicanus *Schlecht.*
Berberis Darwinii *Hook.*
— Wallichiana *DC.*
Cerasus ilicifolia *Nutt.*
Citriobatus multiflorus *Cunn.*
Pistacia alantica *Desf.*

Le visiteur qui aurait accompli toute la tournée que nous venons de supposer n'aurait pas encore vu complètement pour cela le grand jardin de la villa Thuret; il aurait laissé sur sa droite une large bande comprise entre la grande allée qu'il a parcourue tout d'abord et les limites du jardin vers le nord-ouest : c'est justement dans cette portion qu'ont été réunies les plus importantes collections de plantes grasses. Pour les visiter, il faut quitter vers son milieu la grande allée des Dattiers, et prendre un sentier qui se dirige au couchant : on arrive promptement à des rocailles étagées, T, disposées en plusieurs groupes et garnies de plantes succulentes de différentes espèces. En donner la liste complète nous entraînerait trop loin ; nous citerons simplement les plus intéressantes, en les groupant par familles et par genres :

LILIACÉES.

Dasylirion filifolium.
— glaucophyllum *Hook.*
— gracile *Zucc.*
— Hartwegianum *Zucc.*
— longifolium *Zucc.*
— quadrangulatum.
— robustum.
— serratifolium.
— strictum.
— tenuifolium.
Beaucarnea stricta *Lemaire.*
Dianella cærulea *Sims.*
— divaricata *R. Br.*
— elegans *Kunth* et *Bouché.*
— longifolia *R. Br.*
— revoluta *R. Br.*
— scabra *Lodd.*
Bulbine frutescens *Willd.*
Aloe albo-cincta *Haw.*
— arborescens *Mill.*
— cæsia *Salm.*
— chinensis *Haw.*
— ciliaris *Haw.*
— Commelini *Willd.*
— depressa *Haw.*
— distans *Haw.*
— echinata *Willd.*
— frutescens *Salm.*
— glauca *Mill.*
— incurva *Haw.*
— mitræformis *Willd.*
— nobilis *Haw.*
— obscura *Mill.*
— plicatilis *Mill.*
— pluridens *Haw.*
— purpurascens *Haw.*
— roseo-cincta.
— rubescens *DC.*
Aloe soccotrina *Lamk.*
— suberecta *Haw.*
— umbellata *DC.*
— virens *Haw.*
— vulgaris *Lamk.*
Gasteria acinacifolia *Haw.*
— angulata *Haw.*
— angustifolia *Haw.*
— brachyphylla *Salm.*
— candicans *Haw.*
— carinata *Haw.*
— elongata *Salm.*
— ensifolia *Haw.*
— excavata *Haw.*
— glabra *Haw.*
— maculata *Haw.*
— nigricans *Haw.*
— nitida *Haw.*
— obtusifolia *Haw.*
— pulchra *Haw.*
— scaberrima *Salm.*
— subcarinata *Haw.*
— trigona *Haw.*
— verrucosa *Mill.*
— vittata *Schult.*
Haworthia altilinea *Haw.*
— arachnoides *Thunb.*
— atrovirens *DC.*
— attenuata *Haw.*
— clariperla *Haw.*
— coarctata *Haw.*
— cymbiformis *Schrad.*
— fasciata *Haw.*
— granata *Haw.*
— lætevirens *Haw.*
— limpida *Haw.*
— margaritifera *Haw.*
— mirabilis *Haw.*
— parva *Haw.*
— Radula *Haw.*

Haworthia reticulata *Haw.*
— rigida *Haw.*
— sordida *Haw.*
— subattenuata *Salm.*
— subrigida *Schult.*
— torquata *Haw.*
— tortuosa *Haw.*
— translucens *Haw.*
— turgida *Haw.*
— viscosa *Haw.*
Yucca aloifolia *L.* (avec la variété *foliis variegatis*).
— baccata *Torrey.*
— Bolanderi.
— conspicua *Haw.*
— cornuta.
— De Smetiana *Hort.*
— filamentosa *L.*
— flaccida *Haw.*
— flexilis *Car.*
— gloriosa *L.*
— Itzotl.
— lineata.
— quadricolor *Hort.*

AMARYLLIDÉES.

Agave americana *L.*
— — *var.* mediopicta.
— angustifolia *Haw.*
— applanata *Hort.*
— Celsiana *Hook.*
— coccinea *Hort.*
— filifera *Salm.*
— heteracantha *Zucc.*
— micracantha *Salm.*
— potatorum *Zucc.*
— schidigera *Lemaire.*
— Scolymus *Karw.*
— striata *Zucc.*
— univittata *Haw.*
— xylinacantha *Lemaire.*
Fourcroya aspera *Rœm.*
— gigantea *Vent.*
— tomentosa.
— tuberosa *Ait.*

HÉMODORACÉES.

Anigosanthus flavida *Red.*
— rufa *Labill.*

BROMÉLIACÉES.

Dyckia brevifolia.
— Mazeli.
— remotiflora *Otto* et *Dietr.*

COMPOSÉES.

Kleinia articulata *Haw.*
— ficoides *Haw.*
Kleinia Haworthii *DC.*
— repens *Haw.*
— tropæolifolia.
Senecio præcox *DC.*
— pyramidatus *DC.*

ASCLÉPIADÉES.

Ceropegia stapeliæformis *Haw.*
Stapelia bufonia *Jacq.*
— cespitosa *Mass.*
— conspurcata *Willd.*
— grandiflora *Mass.*
— planiflora *Jacq.*
— revoluta *Mass.*
— rugosa *Jacq.*
— trisulca *Jacq.*
— uncinata *Jacq.*

EUPHORBIACÉES.

Euphorbia anacantha *Ait.*
— canariensis *L.*
— Caput-Medusæ *L.*
— cereiformis *L.*
— dendroides *L.*
— grandidens *Haw.*
— mellifera *Ait.*
— neriifolia *L.*
— octogona *Hort.*
— officinarum *L.*
— splendens *Bojer.*
— virosa *Willd.*

OXALIDÉES.

Oxalis bipunctata *Hook.*
— Bowieana *Lodd.*
— carnosa *Molina.*
— compressa *Lin. fil.*
— corniculata *var.* foliis purpureis.
— elongata *Jacq.*
— filicaulis *Jacq.*
— flava *L.*
— grandiflora *Jacq.*
— pentaphylla *Sims.*
— purpurea *Jacq.*
— tetraphylla *Cav.*
— tubiflora *Jacq.*
— variabilis *Jacq.*
— versicolor *L.*

PORTULACÉES.

Portulacaria afra *Jacq.*

MÉSEMBRIANTHÉMÉES.

Mesembrianthemum acinaciforme *L.*
— agninum *Haw.*
— australe *Ait.*
— barbatum *L.*
— bulbosum *Haw.*

Mesembrianthemum calamiforme *L.*
— candens *Haw.*
— caninum *Haw.*
— caulescens *Mill.*
— congestum *Salm.*
— conspicuum *Haw.*
— cordifolium *L.*
— crassicaule *Haw.*
— crassifolium *L.*
— croceum *Jacq.*
— curviflorum *Haw.*
— cylindricum *Haw.*
— deltoides *Mill.*
— diversifolium *Haw.*
— dolabriforme *L.*
— emarginatum *L.*
— falcatum *L.*
— falciforme *Haw.*
— fissum *Haw.*
— formosum *Haw.*
— glaucum *L.*
— hispidum *L.*
— intonsum *Haw.*
— lacerum *Haw.*
— linguæforme *Haw.*
— lunatum *Willd.*
— luteum *Haw.*
— maximum *Haw.*
— molle *Ait.*
— multiceps *Salm.*
— multiflorum *Haw.*
— muricatum *Haw.*
— murinum *Haw.*
— mutabile *Haw.*
— noctiflorum *L.*
— puniceum *Jacq.*
— roseum *Jacq.*
— rostratum *L.*
— Salmii *Haw.*
— scapiger *Haw.*
— spectabile *Haw.*
— spinosum *L.*
— splendens *L.*
— tenuifolium *L.*
— tigrinum *Haw.*
— uncatum *Salm.*
— variabile *Haw.*

CACTÉES.

Cereus Baumanni *Hort. paris.*
— candicans *Gill.*
— chalybæus *Hort. berol.*
— cinerascens *DC.*
— Forbesii *Hort. berol.*
— geometrizans *Mart.*
— leptacanthus *Salm.*
— macrogonus *Hort. berol.*
— marginatus *DC.*
Cereus multiplex *Hort. berol.*
— nycticalus *Link.*
— oxygonus *Link.*
— rostratus *Lemaire.*
— serpentinus *Lagasca.*
— tortuosus *Forb.*
— turbinatus *Pfeiff.*
Epiphyllum Phyllanthus *Haw.*
Opuntia albicans *Salm.*
— amyclæa *Tenor.*
— andicola *Hort. angl.*
— aoracantha *Lemaire.*
— arborea *Steud.*
— corrugata *Gill.*
— curassavica *Mill.*
— cylindrica *DC.*
— decumana *Haw.*
— decumbens *Salm.*
— dejecta *Salm.*
— Ficus-indica *Mill.*
— grandis *Hort. angl.*
— megacantha *Salm.*
— microdasys *Lehm.*
— monacantha *Haw.*
— nigricans *Haw.*
— orbiculata *Salm.*
— ovata *Pfeiff.*
— polyantha *Haw.*
— pusilla *Salm.*
— robusta *Wendl.*
— rubescens *Salm.*
— Salmiana *Parm.*
— stricta *Haw.*
— tomentosa *Salm.*
— tunicata *Hort. berol.*
— vulgaris *Mill.*
Rhipsalis funalis *Salm.*
— paradoxa *Salm.*
— pentaptera *Pfeiff.*

CRASSULACÉES.

Bryophyllum calycinum *Salisb.*
— proliferum *Bowie.*
Cotyledon macrantha.
— maculata *Salm.*
— orbiculata *L.*
— ovata *Haw.*
— teretifolia *Thunb.*
Crassula cacalioides.
— cordata *Ait.*
— ericoides *Haw.*
— falcata *Willd.*
— lactea *Ait.*
— lycopodioides *L.*
— perfoliata *L.*
— perfossa *Lamk.*
— portulacea *Lamk.*
— spathulata *Thunb.*

Crassula tetragona *L.*
Echeveria acutifolia *Lindl.*
— agavoides *Lem.*
— bracteosa *Hort.*
— californica.
— coccinea *DC.*
— cœlestis.
— dasyphylla.
— discolor.
— eminens.
— farinosa *Lindl.*
— glauca.
— grandifolia *Haw.*
— Hookeri *Lemaire.*
— linguifolia *Lemaire.*
— metallica *Hook.*
— mucronata *Schlecht.*
— pumila *Schlecht.*
— racemosa *Cham.*
— retusa *Lindl.*
— rosea *Lindl.*

Echeveria rubra.
— secunda *Booth.*
— spicata.
— undulata.
Kalanchoe ægyptiaca *DC.*
— rotundifolia *Haw.*
Sempervivum arboreum *L.*
— — *var.* foliis purpureis.
— aureum *Smith.*
— balsamiferum *Webb.*
— barbatum *Smith.*
— canariense *L.*
— cespitosum *Smith.*
— cuneatum *Webb.*
— glutinosum *Ait.*
— Haworthii *Salm.*
— Paivæ *Lowe.*
— tortuosum *Ait.*
— velutinum.
— Youngianum *Webb.*
— Webbii.

Entre les deux pelouses et venant toucher la terrasse au nord de la maison, s'étend un massif épais, V, dans lequel on trouve encore quelques arbustes intéressants :

Dodonæa cuneata *Smith.*
Eucalyptus Lhemanni *Preiss.*
Aristotelia Macqui *L'Hérit.*
Rhodotypus kerrioides *Sieb.*
Eupatorium Morisii *Vis.*
Genista ætnensis *DC.*
Lycium afrum *L.*
Heteromeles arbutifolia *Rœm.*

Berberis Fortunei *Lindl.*
Callistemon salignus *DC.*
Eugenia myrtifolia *Ker.*
Pomaderris aspera *Sieb.*
Thomasia solanacea *Gay.*
Rhus lancea *Lin. fil.*
Justicia Adhadota *L.*

et plusieurs autres espèces qui ont été déjà mentionnées.

Parmi tous ces arbres et arbustes se voient encore en grand nombre les Pins d'Alep et les Chênes verts plantés dans le principe pour donner de l'ombrage, et destinés à disparaître successivement à mesure que la place sera plus complètement occupée par les végétaux intéressants.

La grande route du Cap sépare, comme il a été dit, le parc ou jardin proprement dit, attenant à l'habitation, d'avec le potager, qui est situé plus bas en descendant vers la mer, du côté de la Salis. Ce potager, qui est un terrain d'un hectare et demi environ, renferme les habitations des jardiniers, B et C, les serres, D et E, les bâches des châssis, X, et quelques collections intéressantes. Les serres, peu importantes comme étendue, servent surtout aux semis et aux multiplications. L'une d'elles, installée depuis trois ans seulement, a été pourvue d'un appareil de chauffage qui permet d'y entretenir en tout temps la température de serre chaude, Contre la maisonnette qu'on trouve tout d'abord à main gauche en venant de la ville, est palissé un beau pied de *Bauhinia purpurea* L., qui fleurit à peu près tous les ans, mais n'a pas jusqu'ici amené ses graines à maturité. Un abri en forme de tonnelle qui règne le long du mur de la route est recouvert de *Senecio deltoides*, plante assez rare qu'il ne faut pas confondre avec le *Delairea suaveolens* (*Senecio mikanioides* Otto), commun dans toute la région méditerranéenne; il s'en distingue par ses bouquets de fleurs beaucoup plus petits et ses feuilles nullement charnues. Quelques grands Oliviers qui bordent la route servent d'abris à des rocailles et à des suspensions garnies de différentes espèces de *Crassula* et de fort belles touffes de *Statice puberula* Webb et *macrophylla* Brouss. Tout auprès de la grille d'entrée est le joli chalet habité par le jardinier en chef et que garnissent tout à l'entour des plantes grimpantes : Lierre du Caucase, *Hedera Rœgneriana* Hort., Roses multiflore et jaune de Fortune, Ronce à fleur rose double, *Hexacentris coccinea* Nees, etc... On remarque près d'un réservoir en maçonnerie, non loin des bâches, une rangée de beaux exemplaires de *Casuarina quadrivalvis* Labill., et à peu de distance, au milieu d'un massif de Rosiers, s'élève un beau sujet isolé de *Casuarina tenuissima* Hort. Le mur qui forme le fond du potager à l'opposé de la route, est garni tout du long d'un abri en roseau, que traverse et domine un pied énorme d'*Opuntia tomentosa* Salm, abri sous lequel on conserve d'ordinaire les multiplications et semis en pots qui sont destinés à garnir les plates-bandes et les massifs du jardin, et dont le surplus est libéralement distribué aux amateurs du pays; sous cet abri prospère toute une collection de plantes grimpantes, dont la liste suit :

Aloe ciliaris *Haw.*
Ampelopsis dissecta *Carr.*
Arauja albens *Don.*
Asclepias carnosa *L.*
Bignonia Carolinæ *Lindl.*
— populifolia *DC.*
— Sonderi *Bureau.*
— Unguis *L.*
Boussingaultia baselloides *H.* et *B.*
Cissus vitiginea *L. foliis variegatis.*
Clematis campaniflora *Brot.*
Clytostoma Sciuri-pabulum *Bureau.*
Gelsemium nitidum *Mich.*
Hexacentris coccinea *Nees.*
Inga pulcherrima *Cervant.*
Ipomœa candicans *Sweet.*
— bonariensis *Hook.*
Hedera colchica *C. Koch.*
— algeriensis *Hort.*
Jasminum Bouquetii.
— glaucum *Ait.*
Maurandia antirrhiniflora *Willd.*
— semperflorens *Ort.*
Myrsiphyllum asparagoides *Willd.*
Muhlenbeckia Cunninghami.
— varians *Meissn.*
Passiflora cærulea *L.*
— kermesina *Link* et *Otto.*
Pithecoctenium Squalus *DC.*
— Vitalbæ *DC.*
Rubus parvifolius *L.*
— rosæfolius *Smith.*
Pisonia hirtella *H.* et *B.*
Rhynchospermum jasminoides *Lindl.*
— sinense *Hort.*
Sollya fusiformis *Hort. Thur.*
Tecoma Mac-Kennii.
— Manglesii *Hort.*
— jasminoides *Lindl.*
— capensis *Lindl.*
Testudinaria elephantipes *Burch.*
Tropæolum pentaphyllum *Lamk.*
— tricolor *Sweet.*
Vitis antarctica *Benth.*
— cinerea *Engelm.*

Tout le long des allées qui séparent les carrés du potager sont plantés des arbres fruitiers, dont quelques-uns, comme les diverses variétés de Grenadiers et de Néfliers du Japon, sont caractéristiques de la région méditerranéenne.

La portion la plus basse du potager est traversée par un fossé qui donne écoulement à toutes les eaux supérieures, et sert notamment de trop-plein à la cuvette dont nous avons eu occasion de parler. Le long de ce fossé est établie une plantation de Bambous, W, où l'on remarque principalement : *Bambusa mitis* Poir., — *Mazeli*, — *aurea* Hort., — *nigra* Lodd., *viridi-glaucescens* Carr., *scriptoria* Dennst., *Arundinaria verticillata* N. v. E.

La partie du potager qui s'étend en remontant vers le sud est, à proprement parler, un verger où les intervalles entre les arbres fruitiers sont occupés, non par des cultures potagères, mais par des collections de divers végétaux ; une des plus curieuses, mais dont il ne reste que des débris, est celle des formes hybrides de Cistes, obtenues autrefois par M. le Dr Bornet à la suite de croisements nombreux entre les diverses espèces du midi de l'Europe et de l'Algérie. Les plus belles plantes provenant de ces semis ont été transportées dans le grand jardin, et quelques pieds isolés restent seuls dans le potager, où ils étaient réunis autrefois au nombre de plusieurs centaines. Une autre collection fort intéressante, c'est celle des plantes bulbeuses, qui comprend de nombreuses espèces dont la plupart très ornementales :

Albuca aurea *Jacq.*
— fastigiata *Dryand.*
— major *L.*
Allium fragrans *Vent.*
— neapolitanum *Cyril.*
— triquetrum *L.*
Alstrœmeria hæmantha *Ruiz* et *Pav.*
— pelegrina *L.*
— psittacina *Lehm.*
Amaryllis aulica *Ker.*
— Belladonna *L.*
— bifida *Spr.*
— chloracra *Herb.*
— glauca *Lindl.*
— Gravinæ *Mel.*
— rosea *Spr.*
— sarniensis *L.*
— undulata *L.*
Anomatheca cruenta *Lindl.*
Antholyza æthiopica *L.*
— bicolor *Gasp.*
— præalta *DC.*
Asphodelus albus *Willd.*
— cerasiferus *J. Gay.*
— microcarpus *Vivian.*
Babiana villosa *Ker.*
Bellevalia romana *Reichb.*
— spicata *Boiss.*
— trifoliata *Kunth.*
Crinum capense *Herb.*
Crocus autumnalis *Mill.*
— biflorus *Mill.*
— medius *Balb.*
— vernus *Smith.*
— versicolor *Ker.*
Cyclamen africanum *Boiss.* et *Reut.*
— europæum *L.*
— neapolitanum *Tenor.*
— persicum *Mill.*
Eucomis punctata *Ait.*
— regia *Ait.*
Funkia lancifolia *Spr.*
Galanthus Imperati *Bertol.*
— nivalis *L.*
Gladiolus Borneti *Ardoino.*
— byzantinus *Mill.*
— dubius *Guss.*
— floribundus *Jacq.*
— psittacicus *Hook.* (et nombreuses variétés hybrides de *gandavensis*).
Hæmanthus coccineus *L.*
— puniceus *L.*

Herbertia elatior.
— pulchella *Sweet.*
Himantophyllum miniatum *Hook.*
Hyacinthus albulus *Jord.*
— orientalis *L.*
— provincialis *Jord.*
Ixia capitata *Andr.*
— maculata *L.*
— polystachya *L.*
Ixiolirion montanum *Herb.*
— Pallasii *Fisch. et Mey.*
Lachenalia luteola *Jacq.*
— pendula *Ait.*
— quadricolor *Jacq.*
— tricolor *Thunb.*
Leucoium autumnale *L.*
— hiemale *DC.*
— oporanthum *Jord.*
— pulchellum *Jord.*
— trichophyllum *Brotero.*
— vestitum.
Lilium auratum *Lindl.*
— candidum *L.*
— croceum *Chaix.*
— fulgens *Morr.*
— Pomponium *L.*
— roseum *Wall.*
— speciosum *Thunb.*
— tigrinum *Ker.*
Narcissus biflorus *Curt.*
— chrysanthus *DC.*
— cupularis *Salisb.*
— decorus *Haw.*
— discolor *Jord.*
— dubius *Gouan.*
— floribundus *Schult.*
— formosissimus *Tod.*
— incomparabilis *Curt.*
— intermedius *Loisel.*
— italicus *Ker.*
— juncifolius *Req.*
— Junquilla *L.*
— micranthus *Jord.*
— multiflorus *Lamk.*
— odorus *L.*
— olbiensis *Hort. Thur.*
Narcissus papyraceus *Ker.*
— poeticus *L.*
— scutellatus *Bianca.*
— serotinus *L.*
— syriacus *Boiss.*
— Tazetta *L.*
— Tenorii *Parl.*
— venustus *Tod.*
Pancratium carolinianum *L.*
— illyricum *L.*
Romulea Bulbocodium *Sebast.*
— ramiflora *Tenor.*
Scilla amœna *L.*
— campanulata *Ait.*
— cernua *Link.*
— Cupani *Guss.*
— elongata *Parlat.*
— fugax *Moris.*
— Hughii *Tineo.*
— hyacinthoides *L.*
— italica L.
— japonica *Thunb.*
— ligulata *Steud.*
— lusitanica *L.*
— maritima *L.*
— nutans *Smith.*
— patula *Redouté.*
— peruviana *L.*
— sicula *Tineo.*
— undulata *Desf.*
Sparaxis Liliago *Sweet.*
— pendula *Ker*
— tricolor *Ker.*
Tritonia aurea *Pappe.*
— crocata *Ker.*
Tulipa Celsiana *Red.*
— Clusiana *Vent.*
— Didieri *Jord.*
— Gesneriana *L.*
— Lortetii *Jord.*
— silvestris *L.*
— suaveolens *Roth.*
Vallota purpurea *Herb.*
Veltheimia capensis *Red.*
Watsonia coccinea.

En suivant, le long de la route, la haie de Rosiers qui forme de ce côté la clôture du terrain, on rencontre sur une large bordure de gazon de petites corbeilles contenant une collection des plus curieuses d'Anémones indigènes : ce sont les nombreuses variations des *Anemone coronaria* et *hortensis*, qui se trouvaient autrefois si abondantes dans les prairies de la Brague et sur tous les coteaux d'Antibes à Grasse. On peut voir là combien ces plantes sont variables, même à l'état sauvage; car certainement les formes diverses de ces deux seuls types sont là au nombre de cinquante pour le moins.

Les arbres du verger sont principalement des Orangers d'espèces à fruits comestibles, des Mandariniers: *Citrus deliciosa* Ten. et *C. nobilis* Lour.; des Kakis de la Chine (*Diospyros chinensis* Blum.) et du Japon (*Diospyros Mazeli* et *costata* Carr.); l'*Asimina triloba* Dun. Deux ou trois plates-bandes situées vers le haut du terrain contiennent une belle collection d'Iris renfermant les espèces suivantes :

— alata *Lamk.*
— amœna *Red.*
— australis *Tod.*
— belgica *Hort.*
— bohemica *Schmidt.*
— cærulea *Spach.*
— cretensis *Janka.*
— fimbriata *Vent.*
— florentina *L.*
— fœtidissima *L.*
— fulva *Ker.*
— germanica *L.*
— graminea *L.*
— halophila *Pall.*
— Monnierii *Red.*
— notha *Fisch.*
Iris olbiensis *Hénon.*
— pallida *Lamk.*
— persica *L.*
— pseudo-pumila.
— pumila *L.* et ses nombreuses variétés.
— reticulata *Bieb.*
— sambucina *L.*
— sibirica *L.*
— sicula *Tod.*
— spuria L.
— squalens *L.*
— subbiflora *Brot.*
— tuberosa *L.*
— variegata *L.*
— virescens.
— Xiphium *L.*

Tout au sommet du potager se trouvent quelques rocailles, Z, et carrés d'essais, où sont confiées d'abord à la pleine terre quelques-unes des plantes les plus curieuses provenant des semis des graines exotiques; on y voit plusieurs espèces de Rosiers, de Cucurbitacées et de Légumineuses non encore déterminées d'une façon définitive.

Enfin, tout autour de cette portion du potager est plantée une série de jeunes *Eucalyptus* destinés à l'étude, parmi lesquels il y a lieu de citer les espèces suivantes, dont plusieurs portent des noms provisoires ou encore incertains : *Eucalyptus alpina* Lindl., espèce détruite dans son pays natal; *E. amygdalina* Labill., *E. amygdalina* Troubetskoi, qui pour M. Naudin est une forme du *viminalis; E. bicolor* A. Cunn., *botryoides* Smith, *calophylla* R. Br., *cinerea* F. Müll., *coccifera* J. Hook., *colossea* Hort., *coriacea* Cunn., *cornuta* Labill., *corinocalyx* F. Müll., *cosmophylla* F. Müll., *concolor* Schauer, *diversicolor* F. Müll. (qui est probablement le même que *colossea*), *exserta* F. Müll., *Globulus* Labill., *gomphocephala* DC., *goniocalyx* F. Müll., *gracilis* F. Müll., *Gunnii* Hook., *hemiphlœa* F. Müll., *Lehmanni* Benth., *leucoxylon* F. Müll. et variété à fleur rose, *megacarpa* F. Müll., *melliodora* Cunn., *occidentalis* Endl., *polyanthemos* Schauer, *pilularis* Smith, *Planchoniana* F. Müll., *pulverulenta* Link, *resinifera* Smith, *rostrata* Schlecht., *rudis* Endl., *Stuartana* F. Müll., *tereticornis* Smith, *urnigera*

Cette liste incomplète est dès à présent rectifiée par les recherches de M. Naudin sur les *Eucalyptus*, recherches qui ne tarderont pas à être publiées et dont un avant-goût sera donné à la Société pendant la session même d'Antibes.

A la suite de cette lecture, la Société, sur la proposition de M. le Président, émet à l'unanimité le vœu, que la somme affectée annuellement à l'entretien de la villa Thuret soit augmentée actuellement de 4000 francs, lesquels seraient affectés, par moitié, à l'accroissement du traitement du directeur, et, pour l'autre moitié, à l'entretien du jardin et du laboratoire, ainsi qu'à l'augmentation des collections et de la bibliothèque. Le Bureau de la Société est chargé de faire parvenir ce vœu à M. le Ministre de l'Instruction publique.

La séance étant levée, M. et M^me^ Naudin font de la manière la plus gracieuse les honneurs de la villa à leurs visiteurs. Sous leur conduite, les membres de la Société parcourent jusqu'au soir ces beaux jardins, qui leur offrent à chaque pas de nouveaux sujets d'étude, et ils sont heureux d'avoir, pour leur en expliquer l'histoire et l'intérêt, les guides les plus affables et les plus compétents.

SÉANCE DU JEUDI 17 MAI 1883.

PRÉSIDENCE DE M. J.-E. PLANCHON.

La séance est ouverte à huit heures et demie du matin, dans la grande salle de la mairie d'Antibes.

M. Planchon remercie la Société d'avoir bien voulu le désigner, malgré son absence dans les premiers jours, pour les fonctions de Président de la session extraordinaire d'Antibes.

M. le Président annonce une nouvelle présentation et proclame l'admission de :

M. l'abbé SÉJOURNÉ, professeur du petit séminaire de Blois, présenté dans une précédente séance par MM. Bureau et Poisson.

M. Gariod, procureur de la république à Saint-Étienne, ancien membre de la Société réintégré sur sa demande, et M. Ferdinand Otto Wolf, s'étant conformés aux conditions spécifiées dans l'article XIII des Statuts, sont proclamés membres à vie.

M. Planchon fait à la Société la communication suivante :

LETTRES ET FRAGMENTS DE CORRESPONDANCE DE FEU JACQUES GAY AVEC LE BOTANISTE COLLECTIONNEUR PHILIPPE SALZMANN, communiqués par **M. J.-E. PLANCHON**.

Par un privilège de mon âge, j'ai connu, dans la période de leur vieillesse, les deux hommes dont je viens d'inscrire ici les noms : Jacques Gay, le type accompli du travailleur passionné dans le champ de la botanique descriptive ; Philippe Salzmann, le modèle de ces collectionneurs infatigables, dont les voyages d'exploration ont largement contribué aux progrès de la connaissance de la végétation du globe. L'herbier du premier, perdu pour la France, mais heureusement recueilli à Kew, est un vrai monument de patience, d'érudition, d'exactitude poussée jusqu'aux dernières limites de la conscience scientifique, résumé d'une longue vie consacrée à l'étude désintéressée des plantes, en dehors de tout devoir officiel. L'herbier du second, légué à la Faculté des sciences de Montpellier, y représente aussi une énorme somme de labeur personnel, voyages lointains, étude patiente de la flore du midi de la France, échange de plantes avec de nombreux correspondants qui n'étaient pas seulement des souscripteurs, mais des confrères vis-à-vis du marchand de plantes et d'insectes que la science rapprochait d'eux. Le portrait de Salzmann pourra me tenter un jour : je dois à cette figure originale et peu connue au moins les honneurs d'une esquisse, dont je trouverai aisément les traits dans les souvenirs des membres de la famille Lichtenstein, et particulièrement de mon savant et charmant confrère M. Jules Lichtenstein, l'héritier des collections entomologiques de Salzmann.

Salzmann avait avec les botanistes de son temps une correspondance étendue. Malheureusement, dans l'hospice des vieillards infirmes où se passèrent ses derniers jours, d'énormes liasses de ses lettres furent employées, à son insu, à allumer les poêles de l'asile.

Quelques épaves échappées à ce regrettable autodafé m'ont été données par M. Lichtenstein, et dans le nombre figurent onze lettres écrites par Jacques Gay de 1822 à 1827, et relatives, soit au voyage de Salzmann dans le sud de l'Espagne et à Tanger, soit à des remarques sur les plantes rapportées de cette dernière localité. Tout dans ces lettres est à l'honneur de Gay : on y voit son ardeur pour résoudre les questions minutieuses qui l'absorbaient en ce moment, ardeur qui fit successivement de chacun de ses sujets d'étude une préoccupation presque fébrile : on y voit sa générosité, sa prodigalité presque, lorsqu'il s'agissait des objets de sa passion pour l'exactitude minutieuse. On y trouve surtout ce ton d'urbanité parfaite, qui distingua toujours, même au milieu de ses vivacités de savant, l'homme admis dans l'intimité de M. de Semonville et du monde distingué qui fréquentait les salons de ce haut fonctionnaire de la Chambre des pairs. Arrivé à l'aisance par un labeur assidu, Jacques Gay, dans ses vieux jours, ouvrit aux botanistes le seul salon où étrangers, provinciaux et parisiens étaient heureux de se rencontrer. Le temps nous semble bien loin de ces causeries familières autour d'une modeste table à thé. Je m'y reporte un peu, pour ma part, en retrouvant dans ses lettres de jeune homme le bon sens, le style simple et net, l'ardeur pour la vérité que nous admirions chez ce vétéran de la botanique, dans sa retraite du petit Luxembourg.

Je range les lettres de Gay par ordre chronologique, me contentant pour un petit nombre d'une courte analyse ou de simples extraits, et reproduisant le reste en entier.

PREMIÈRE LETTRE.

Paris, le 5 décembre 1822.

[Gay remercie Salzmann des plantes (de Corse, probablement) qu'il lui a communiquées, et notamment de l'*Asphodelus microcarpus*, dont il constate l'identité avec le *ramosus* Tenore *Fl. nap.*, qu'il connaît par un échantillon authentique cueilli à Reggio en Calabre. Notre botaniste s'occupait déjà des trois espèces d'Asphodèle (*albus* Mill., *ramosus* Gouan, *microcarpus* Salzm. et Viv.) auxquelles il a consacré trente-cinq ans plus tard une note intéressante dans le *Bulletin de la Société botanique de France* (t. IV, p. 607-612).

Il donne ensuite de très sages conseils à Salzmann pour le voyage en Espagne que ce dernier va faire : conseils non inutiles, car, dans ce temps agité, Salzmann, arrêté un jour comme espion, en Andalousie, ne se tire des griffes de la police espagnole que grâce à l'influence de correspondants de ses amis de Montpellier, MM. Lichtenstein et Vialars.]

DEUXIÈME LETTRE.

Perpignan, le 21 septembre 1823.

Je reçois à Perpignan, monsieur, la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire, de Tanger, le 17 juillet dernier. Depuis deux mois et demi, je parcours les Pyrénées, et me voilà enfin arrivé au terme de mon voyage, après avoir visité toutes les principales vallées et les sommets les plus remarquables de la chaîne. J'ai abordé ces belles montagnes dans des circonstances favorables, ayant une longue expérience des Alpes. Aussi ai-je lieu d'être content de mes récoltes : une vingtaine d'espèces qui n'avaient pas encore été observées dans les Pyrénées, trois ou quatre espèces entièrement nouvelles, plusieurs localités jusqu'ici inconnues d'espèces très rares. J'apporte toutes ces richesses à Paris, où je compte être de retour dans dix jours environ.

J'attendais avec une vive impatience de vos nouvelles, et c'est avec une grande jouissance que j'apprends par votre lettre que vous avez échappé aux dangers qui pouvaient vous menacer dans le midi de l'Espagne, vu les circonstances dans lesquelles vous y êtes arrivé. Elles ont bien changé depuis, et j'aime à croire que si vous vous décidez à revenir à Malaga, vous y trouverez toute la protection que vous pouvez désirer.

Certainement je vous procurerai une recommandation auprès du consul de France à Tanger. Je m'en occuperai aussitôt après mon retour à Paris, et je ferai mon possible pour qu'elle vous parvienne promptement. De cette manière vous vous trouverez protégé par deux consuls, c'est-à-dire par des hommes publics qui jouissent partout d'une grande considération, et avec leur appui vous pourrez, j'espère, réaliser le projet que vous formez de visiter les montagnes situées dans le voisinage de la ville. Récoltez-y le plus que vous pourrez, tout, s'il est possible, ne fût-ce que pour faire connaître exactement la végétation de cette région. Tâchez d'y trouver le *Crocus versicolor* BOT. MAG. (*Cr. vernus* FL. ATL.), que Desfontaines a cueilli en hiver sur les basses montagnes des environs d'Alger.

Je ne crois pas que vous fissiez bien de passer toute l'année prochaine à Tanger. Que faire en été dans un pays brûlé par le soleil ? Mieux vaudrait, ce me semble, revenir au commencement de juin dans les montagnes de l'Andalousie, ou aller à Tunis récolter des Ombellifères qui, en général, fleurissent tard, et y attendre un autre printemps. M. Guys, consul général de France dans cette place, n'avait pas encore quitté Paris au moment de mon départ. J'ignore s'il s'est embarqué depuis, mais il sera infailliblement rendu à son poste avant la fin de l'année, et vous pouvez compter de sa part sur la meilleure réception. En partant, je lui ai laissé une note indiquant votre nom, le but de votre voyage, et la possibilité que vous eussiez besoin de quelque argent. Je le prie, dans ce cas, de vous en fournir jusqu'à concurrence de 1200 francs. J'aurais spécifié une somme plus forte, si mes très faibles moyens m'avaient permis davantage. Je vous prie, monsieur, d'user de ce crédit sans vous gêner ; à votre retour, je risque d'être votre débiteur pour une somme considérable, car je suis abonné auprès de vous pour *tout ce que vous aurez récolté*, et il m'est indifférent de faire ce déboursé un peu plus tôt ou un peu plus tard.

Votre Jonc articulé annuel m'intéresse beaucoup, et je vous prie d'en récolter abondamment.

Quand recevrai-je votre premier envoi ? M. Steven m'écrit de Symféropol en Crimée (j'ai reçu sa lettre aujourd'hui, en même temps que la vôtre), qu'il prendra une de vos collections et qu'il l'attend impatiemment. Plusieurs autres personnes m'ont fait la même demande ; je vois que je ne serai pas embarrassé d'en placer une dizaine.

Écrivez-moi plus souvent que vous n'avez fait jusqu'ici. Ce sera une distraction pour vous, un moyen de passer le temps ; pour moi, ce sera une vraie jouissance de vous lire, surtout si vous entrez dans quelques détails sur vos herborisations. Je vous engage à être long, afin que je puisse extraire de votre correspondance de quoi faire connaître votre voyage dans un nouveau journal scientifique qui se publie à Paris et où j'insère quelques articles.

Recevez, monsieur, l'expression de mon fidèle dévouement et de ma considération distinguée.

J. GAY.

TROISIÈME LETTRE.

Paris, le 3 novembre 1823.

Votre lettre du 17 juillet, monsieur, m'est parvenue le 20 septembre, à Perpignan, au moment où je quittais les Pyrénées après un séjour de deux mois dans ces montagnes. J'y ai répondu immédiatement, en profitant de la complaisance d'un négociant qui m'offrait de transmettre ma lettre à un de ses correspondants à Marseille, seule voie qui parût être ouverte à cette époque.

Dans cette lettre, monsieur, je vous annonçais qu'aussitôt après mon retour à Paris, je ferais tout ce qui dépendrait de moi pour vous procurer des recommandations qui vous missent en rapport avec le consul général et chargé d'affaires de France, afin que par sa protection spéciale vous puissiez réaliser des projets, des excursions si utiles pour la science.

Je n'ai point perdu de vue cette promesse, monsieur. Deux lettres adressées à M. Sourdeau, sous le même couvert, seront portées aujourd'hui aux affaires étrangères pour être acheminées par voie ministérielle. Nous ne savons pas encore quelle route elles prendront. Nous voudrions éviter Marseille, d'où il part très peu de bâtiments pour Tanger. La voie d'Angleterre a un autre inconvénient, elle est peut être moins sûre; vraisemblablement le prochain départ du consul de France à Cadix fournira un autre moyen au Ministère, et celui-là réunira sûreté et promptitude. L'une des deux lettres est de M. Guys, collègue de M. Sourdeau à Tunis. L'autre est de mon patron, M. le marquis de Semonville, grand référendaire de la Chambre des pairs, dont la famille a eu autrefois des rapports avec celle de M. Sourdeau. Ces deux lettres renferment l'expression la plus forte de l'intérêt que vous inspirez, et j'ai tout lieu de croire qu'elles vous procureront la protection active que vous désirez et dont vous avez besoin pour tirer parti de votre séjour sur la côte d'Afrique. Je vous engage, si cette lettre vous parvient à temps, à annoncer de suite à M. Sourdeau l'envoi de ces recommandations, et à le prier de vous couvrir dès à présent de son aile.

M. Guys est encore ici. Mais son départ n'a été retardé que par la présence d'une flotte française devant Cadix. Cette cause n'existant plus, il est probable qu'il recevra incessamment l'ordre de se rendre à son poste. Il me répète tous les jours qu'il fera son possible pour vous bien accueillir et vous être utile. Il est toujours convenu entre lui et moi que vous trouverez chez lui assistance pécuniaire jusqu'à concurrence de 1200 francs.

Si quelque envie vous prenait de ne pas vous arrêter en si beau chemin et de pénétrer en Afrique, soit par mer, soit par terre (ce dernier cas n'est pas vraisemblable), jusque dans les pays situés entre les tropiques, vous trouveriez au Sénégal un ami de la science, sur la protection duquel vous pourriez compter. M. Roger, gouverneur de cette colonie française, m'a déjà fait plusieurs envois de plantes sèches, et a accueilli avec une extrême bienveillance toutes les personnes que je lui ai adressées. Si vous étiez ici, je n'hésiterais pas à vous proposer pour une mission qui doit être faite dans ce pays et qui est relative à l'histoire naturelle. M. Roger m'en parle dans une lettre toute récente, et il me fait l'honneur de me dire qu'il voudrait un homme de mon choix.

Maintenant que l'Espagne est pacifiée, j'espère que vous ne reviendrez pas en Europe avant d'avoir exécuté votre plan de voyage tel que vous l'aviez conçu en partant. Une année entière passée aux environs d'Alicante serait très profitable à la science, surtout si vous pouviez vous avancer au nord jusqu'aux montagnes de Grenade, qui paraissent être très élevées.

Quelque part que vous alliez, monsieur, vous savez que je recevrai toujours de vos nouvelles avec un extrême intérêt. Je ne sais s'il y a quelqu'un qui en attache autant que moi à vos succès, mais bien certainement il n'y en a pas qui en attache davantage.

J'acquiers tous les jours davantage la certitude que vos collections feront fortune ici. Dans votre intérêt, et afin d'obtenir un débit plus assuré, je vous engage spécialement à les composer essentiellement de plantes étrangères au sol de France, de n'y admettre que de bons échantillons, et de les réduire au plus bas prix qu'il vous sera possible, sans vous priver du profit légitime que vous devez retirer de vos sueurs. Quant à moi, il est toujours entendu que je prendrai double collection de tout ce que vous aurez récolté.

Si vous pénétrez cet hiver dans les montagnes voisines de Tanger, veuillez ne pas négliger le *Crocus vernus* Desf. *Atl.* J'ai trouvé qu'il n'a aucun rapport avec le vrai *Cr. vernus*, et qu'il appartient au *Cr. versicolor* du BOT. MAG. — Je suis fort curieux de voir votre Jonc articulé annuel. — Il y a une espèce nouvelle parmi les échantillons, appartenant à ce groupe, que vous m'aviez adressés de Montpellier. — Veuillez faire une attention particulière aux Graminées, notamment aux espèces de Roseaux qui ressemblent à l'*Arundo Phragmites*. J'ai trouvé dans le Roussillon l'*Arundo isiaca* Delile, qui est très voisin, mais qui en diffère par sa taille de 16 pieds, son chaume plus gros, sa panicule plus longue, jaunâtre, non violette, etc. Vous le retrouverez sans doute dans le royaume du Maroc. Je serais fort curieux de savoir si le vrai *Phragmites* y existe. — Le Maïs est-il cultivé aux environs de Tanger, et sous quel nom arabe? Veuillez me recueillir sur cette plante et sur le Safran officinal tous les renseignements que vous procureront et votre propre expérience et vos rapports avec les hommes instruits du pays.

Il me paraît essentiel que vous ne négligiez aucune des plantes qui s'offriront à vos yeux sur la côte d'Afrique. Les plus communes même auront de l'intérêt, parce qu'elles nous fourniront de nouvelles données sur la géographie botanique. — Je profiterai de la première occasion pour annoncer dans le *Flora* de Ratisbonne, et dans un autre journal scientifique qui paraît ici, et votre voyage et les résultats immanquables que la science s'en promet.

Recevez, monsieur, l'expression de mon fidèle dévouement et de ma considération distinguée.

J. GAY.

QUATRIÈME LETTRE.

Paris, le 6 avril 1824.

Votre lettre du 8 janvier, monsieur, m'est parvenue le 1er février, et si je n'étais aussi accablé d'occupations, j'y aurais répondu depuis longtemps. C'est même par un véritable hasard que je me trouve en état de vous adresser quelques mots aujourd'hui. Un voyageur qui va à Constantinople et à qui je remets plusieurs lettres, m'a forcé d'interrompre une certaine monographie qui depuis trois mois absorbe toutes mes pensées. Maintenant que la brèche est faite, il n'est pas difficile de l'élargir assez pour vous livrer passage. Vous serez le dernier, et aussitôt cette lettre partie, je fermerai la porte pour retourner à mes moutons.

J'ai grand plaisir à vous annoncer que mes efforts pour vous être utile n'ont pas été entièrement superflus. Quatre de vos collections sont demandées en Angleterre, une et peut-être deux en Hollande, une à Simféropol, en Crimée, et quatre à Paris, y compris les deux que j'ai arrêtées d'avance. En tout dix ou onze. Notez bien que, dans le nombre des botanistes parisiens, qui ne se sont pas fait inscrire, il y en a trois ou quatre qui ne résisteront pas au plaisir de s'enrichir de vos plantes, lorsqu'ils les auront sous les yeux. Ainsi je ne serais point surpris si, au moment de votre retour, j'avais à réclamer de vous *quinze collections*.

Vous me parlez, monsieur, d'un *Crocus* à stigmates multifides qui croît aux environs de Tanger. La plante de Bonifacio ne m'a pas paru être autre chose que le *C. minimus*, malgré ses stigmates légèrement laciniés, et je lui conserverai cette détermination jusqu'à ce que vous m'ayez dit positivement qu'elle fleurit en automne. Quant à celle de Tanger, je ne puis croire, et cela par des raisons déduites de la localité et du climat, qu'elle appartienne au *C. multifidus* des Pyrénées. La démonstration sera complète si cette plante pousse ses feuilles en même temps qne ses fleurs, car le *C. multifidus* est, à ma connaissance, le seul dont les feuilles se développent manifestement après les fleurs, je veux dire quelques semaines après. Resteraient les *Crocus serotinus* Salisb. et *odorus* Biv. Le premier est originaire de Lisbonne; l'autre n'a jusqu'ici été observé qu'en Sicile. Quoi qu'il en soit, votre plante est de la plus haute importance pour mon travail. Vous en avez, sans doute, desséché un grand nombre d'échantillons. Vous me promettez même de m'en rapporter *quelques* bulbes. *Quelques* ne sont pas assez, et pendant qu'il en est encore temps, je viens vous supplier de m'en arracher au moins une centaine. Vous savez la place où il croît, et, quoique la fleur soit depuis longtemps passée, les feuilles ou les fruits, dans la saison où ma lettre vous parviendra, vous permettront, sans doute, de retrouver la plante. Ce sera une grande jouissance pour moi que de vous devoir un fait de plus à constater dans mon travail.

La raison qui m'a empêché de vous écrire plus tôt s'est aussi opposée à ce que j'examinasse le bel *Erodium* dont vous m'avez envoyé des fragments dans votre lettre. Je m'en occuperai avec plaisir aussitôt que mes loisirs me le permettront.

Vos amis d'Allemagne étaient inquiets de vous. La *Flora* de Ratisbonne les a rassurés en leur communiquant une lettre de M. Ziz, avec de bonnes nouvelles de vous. Cette *Flora* est vraiment une utile entreprise et un moyen excellent de communication. Pourquoi n'avons-nous pu maintenir en France le journal de botanique qui s'y était établi?

Il me reste une prière à vous faire. Vous me parlez d'un *Leucojum autumnale* qui est au nombre de vos plantes récoltées, et vous ne me dites rien d'une espèce que M. de Schousboe a appelée *trichophyllum* et qui croît sans doute aussi aux environs de Tanger. Cette dernière espèce m'intéresse d'autant plus qu'elle paraît très voisine du *L. hiemale* DC. *Fl. fr. Suppl.*, que je cultive (reçu de Corse), que j'ai vu fleurir et qui m'a paru pouvoir constituer un genre nouveau. Si vous avez rencontré ce *trichophyllum*, si vous vous rappelez la place, si les feuilles ou les hampes à fruits vous permettent de le retrouver, soyez assez bon pour m'en rapporter un bon nombre de bulbes. Vous rendrez service, et à moi et à la science.

M. Guys, consul général de France à Tunis, est arrivé depuis peu de temps à son poste. Nous avons nouvelles de lui de la fin de janvier. Je vois que vous n'êtes pas disposé à aller le joindre, et je suis d'autant plus éloigné de m'en plaindre qu'ainsi nous vous reverrons bien plus tôt en France. Quand pouvons-nous espérer votre retour? J'imagine que les chaleurs de l'été, desséchant toute la végétation, et arrêtant subitement vos excursions, auront une grande influence sur ce retour. Je vous attends donc au mois d'août, au plus tard.

Les seuls bons instruments du genre de ceux dont vous me parlez se fabriquent à Londres, chez un opticien nommé Banks, et coûtent 100 francs ou un peu plus. Quand vous serez décidé à en faire l'acquisition, je vous ferai venir un de ces microscopes.

Recevez, monsieur, la nouvelle expression de mon dévouement et de ma considération distinguée.

J. Gay.

CINQUIÈME LETTRE.

Paris, le 25 janvier 1825.

Mon cher monsieur, je n'ai reçu que le 13 de ce mois la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire le 29 décembre pendant votre quarantaine. J'étais inquiet de votre silence, et je craignais que vous ne fussiez retenu malgré vous sur une terre étrangère. J'ai donc appris avec une extrême jouissance que vous étiez de retour et que nous ne tarderions pas à recueillir les fruits de votre beau voyage.

Vous ne me donnez, monsieur, aucun détail sur vos récoltes. J'ignore si vous en êtes content, et si vous avez pu étendre vos excursions dans l'intérieur des terres. Il serait bien fâcheux, à mon avis, que les circonstances dont vous me parlez vous eussent obligé à stationner pendant ces dix-huit mois sur un rivage qui ne doit pas différer beaucoup de celui de Provence. J'espère, monsieur, que vous voudrez bien satisfaire ma curiosité à ces deux égards, aussitôt que vous serez un peu remis de vos fatigues. Tous les renseignements que vous me fournirez seront reçus avec un extrême intérêt.

D'après la dernière lettre que je vous ai adressée à Tanger, une seule personne m'a exprimé le désir d'acquérir vos collections. Je vous envoie les noms, les adresses des souscripteurs, et le nombre d'exemplaires demandés par chacun. Il va sans dire qu'ils ont accepté conditionnellement, c'est-à-dire dans la supposition que le prix et le contenu des collections leur conviendraient. Je vous engage donc, monsieur, à leur écrire directement, pour leur donner tous les éclaircissements qu'ils peuvent désirer. Je ne fais d'exception que pour moi, qui me rappelle fort bien vous avoir demandé une double collection de tout ce que vous aurez pu recueillir. Voici la liste des souscripteurs :

M. de Steven, conseiller d'État de S. M. l'Empereur de Russie, à Simféropol, en Crimée. Russie méridionale (un exemplaire).

M. Fischer, directeur du Jardin botanique impérial de Saint-Pétersbourg, à Saint-Pétersbourg (deux exemplaires).

M. le docteur Hooker, professeur de botanique à Glascow, en Écosse (un exemplaire).

M. Talbot, à Londres (trois exemplaires). Je n'ai pas son adresse, mais il doit arriver incessamment à Paris, je lui donnerai les renseignements nécessaires, et vous pouvez vous dispenser de lui écrire.

M. H. C. van Hall, docteur en médecine, à Amsterdam, sur le Heerengracht (c'est le nom du quartier qu'il habite et où son père est très connu comme avocat distingué) (un exemplaire).

M. Delacour, substitut de M. le procureur du roi, à Beauvais, département de l'Oise (un exemplaire).

M. Mérat, docteur en médecine, rue des Petits-Augustins, n° 15, à Paris (un exemplaire).

Je me charge des paquets que vous destinerez à MM. Talbot, Delacour et Mérat, parce qu'ils sont ou à Paris, ou dans le voisinage. Mais les autres devront être expédiés directement, à moins que les souscripteurs ne vous donnent des instructions contraires.

Paris figure pour bien peu de chose dans la liste que je vous adresse. J'espère cependant que quatre ou cinq exemplaires pourront y être placés, en sus de ceux qui sont déjà demandés, si le prix en est modéré et que la collection renferme un grand nombre d'espèces étrangères à la flore française.

Je vous dois des remerciements, monsieur, ponr les noms arabes que vous m'avez envoyés; ils enrichiront ma synonymie, déjà très considérable, du Maïs. Vous ne me dites rien du *Crocus* de Tanger, et cela est de mauvais augure. J'avoue que je serais vivement affligé s'il vous avait été impossible de m'en apporter des bulbes; c'est une occasion que je ne retrouverai jamais.

Soyez persuadé, monsieur, de tous mes sentiments d'attachement et de considération distinguée.

J. GAY.

P. S. — En avril 1822: M. Steven a expédié à MM. Delile et Bouchet, par la voie de Caffa, et à l'adresse de M. Lichtenstein, des paquets de plantes dont il n'a point de nouvelles. Il me charge de prendre des informations à ce sujet. Je n'ai pas le temps d'écrire à Delile pour cela. Veuillez prier MM. Lichtenstein et Vialars de voir sur leurs registres s'ils ont reçu les paquets réclamés.

SIXIÈME LETTRE.

Paris, le 23 avril 1825.

Je répondais aujourd'hui, monsieur, à une lettre de M. Delile, du 3 février, et je lui disais que j'étais aussi en retard avec vous, mais que votre tour n'était pas arrivé et que je m'acquitterais plus tard envers vous. Mon temps (le peu dont je puis disposer pendant la session) était en effet réclamé par des réponses plus arriérées. Mais, toute réflexion faite, il vaut autant procéder géographiquement que chronologiquement, et puisque je paye mes dettes dans le département de l'Hérault, vous serez compris dans la liquidation.

Je ne puis pas assez vous remercier, monsieur, d'avoir gardé à mon *Crocus* une si bonne place dans votre souvenir. Malgré la gelée survenue après son expédition, je ne crois pas qu'il ait souffert en route, je veux dire qu'il soit arrivé ici plus malade qu'il n'était en quittant Montpellier. S'il succombe, ce ne sera pas à cause du thermomètre, mais bien à cause du long temps qu'il a passé hors de terre, et parce qu'il a été planté près de cinq mois après l'époque de sa floraison. Je n'ai, en ce moment, ni crainte ni espoir à concevoir; je le soigne comme un malade, et l'automne seul décidera de sa guérison, si elle doit avoir lieu.

Les mêmes raisons qui m'ont empêché de répondre à votre lettre, et qui m'ont mis en faute vis-à-vis de plusieurs correspondants, s'opposent à ce que je vous offre mes services pour la détermination des plantes que vous avez récoltées dans le cours de votre beau voyage. Bien loin de pouvoir vous aider dans ce travail, depuis le commencement de l'hiver, j'ai à peine un moment, chaque jour, à consacrer à la botanique, et ce moment ne suffit pas, à beaucoup près, pour maintenir ma propre collection dans l'ordre qui serait désirable. Mon appartement est encombré de paquets qui attendent la fin de la session et qui, peut-être alors, devront attendre encore, parce que mes loisirs seront en grande partie absorbés par une dissertation depuis longtemps commencée et à laquelle je veux, le plus tôt possible, mettre la dernière main.

Je tiens d'ailleurs à avoir, écrits de votre propre main, les noms sous lesquels votre collection sera publiée. Je n'aurais pas la même certitude sur l'identité des espèces si je n'avais d'autre moyen de reconnaissance que les numéros par lesquels vous les auriez désignés. A cette occasion, j'ai une faveur à vous demander. J'ai coutume d'écrire de ma main, sur chaque étiquette d'une plante reçue, le nom de la personne qui me l'a envoyée, ainsi que l'année et le mois dans lequel m'a été fait l'envoi. Vos étiquettes sont ordinairement microscopiques, et par cette raison je ne vois qu'en tremblant arriver un de vos paquets. Il vous serait bien facile de convertir cette crainte en sentiment de joie; il suffirait pour cela que vous voulussiez m'accorder des étiquettes de grandeur ordinaire. Je tiens beaucoup à ce que vous fassiez droit à cette requête. Puis-je l'espérer?

Vous me demandez, monsieur, si vous devez joindre les plantes d'Espagne à ma collection? Assurément, pourvu que les localités soient exactement indiquées et que vous m'accordiez quelque latitude pour le payement. Je ne vous ferai pas attendre longtemps, mais il est douteux que je puisse m'acquitter envers vous aussitôt après avoir reçu votre caisse.

J'ai informé M. Fischer de votre arrivée, par écrit; MM. Hooker et Talbot, de vive voix. M. Talbot me charge de recevoir pour lui. Je recevrai vraisemblablement la même instruction de M. Fischer. Un de ses jardiniers doit arriver bientôt à Paris pour faire des emplettes destinées à réparer les dégâts de l'inondation de Saint-Pétersbourg. Il retournera par mer, dans un bâtiment frété *ad hoc;* ce sera une excellente occasion pour votre caisse, si elle arrive à temps.

Je vous remercie des détails que vous voulez bien me donner sur l'aspect général de la végétation de Tanger. Ce tableau double l'impatience que j'ai d'en examiner les détails. — Vos Joncs et Luzules sont vivement désirés. Tâchez qu'au moins cette partie de la collection me parvienne promptement. Je voudrais qu'ils pussent être cités dans une monographie qui va paraître, que j'ai favorisée et que je veux favoriser jusqu'au bout.

Veuillez dire à M. Bouchet que la pire de toutes les routes pour écrire en Crimée est celle de mer par Toulon. J'écris toujours par Brody, en Galicie, en affranchissant jusqu'à Huningue, et toutes mes lettres sont parvenues. Si M. Bouchet veut me transmettre les siennes, de manière qu'elles m'arrivent franches de port, je me ferai un vrai plaisir de les acheminer de la manière la plus convenable. — Au premier jour, je donnerai à M. Steven le résultat des informations que vous avez bien voulu prendre.

M. Schousboe, que vous avez connu à Tanger, et M. Schousboe, auteur d'un fascicule de plantes publié à Copenhague, en 1800, sous le titre de : *Jagttagelser over Vextriget i Marokko,* sont-ils une seule et même personne?

Recevez, monsieur, avec mes regrets bien sincères, l'expression de mon bien sincère attachement.

J. GAY.

On voit par un curieux passage de cette lettre l'intérêt que Gay prenait à inscrire sur les étiquettes des plantes des renseignements sur leur auteur, sur les dates de réception. Pour qui connaît les étiquettes exiguës de Salzmann, l'observation de Gay paraîtra toute légitime.

SEPTIÈME LETTRE.

Néris (Allier), le 23 juillet 1825.

Vous aviez prévenu mes vœux, mon cher monsieur, et lorsque je vous écrivais de Nyon, dans les premiers jours de ce mois, votre réponse était à Paris depuis plusieurs jours. Je l'ai trouvée à mon retour, et, comme je repartais immédiatement pour Néris, je l'ai emportée avec moi, afin d'avoir sous les yeux tous les éléments de la réponse que je devais vous faire ici.

Cinquante francs pour une centurie de plantes paraîtraient vraisemblablement à MM. Talbot, Fischer et Steven, surtout aux deux derniers, un prix trop élevé. Ces messieurs sont d'ailleurs trop éloignés de moi pour que je puisse les consulter à temps. Je vous prie, en conséquence, de ne m'envoyer pour eux que les trois ou quatre fascicules, de soixante plantes chacun, dont vous vous proposez de publier successivement le catalogue, et que vous vendrez à tout le monde.

Je vous parlais, monsieur, d'une excellente occasion que j'aurais dans le courant de l'été pour faire parvenir à MM. Fischer et Steven les collections que vous leur auriez réservées. Cette occasion est malheureusement perdue. Le jardinier que M. Fischer devait envoyer à Paris pour réparer les dégâts de l'inondation de Saint-Pétersbourg arrivait dans la capitale pendant mon séjour en Suisse. Il était sur son départ lorsque j'ai quitté Paris, et quelque diligence que vous fissiez, au reçu de ma lettre, vous arriveriez trop tard. Cela est fâcheux, parce que de pareilles occasions ne se retrouvent plus, lorsqu'on les a une fois manquées. Mais c'est une raison pour moi de vous engager, monsieur, à ne me faire votre quadruple envoi que lorsque vous aurez pu compléter le mien. Cinq ou six espèces seulement y manquaient, à la date de votre lettre. Il s'est écoulé plus d'un mois depuis cette époque. J'ai donc lieu de croire qu'au reçu de ma réponse, vous pourrez m'expédier la totalité des plantes phanérogames que vous avez rapportées, soit d'Alicante, soit de Gibraltar, soit de Tanger.

J'ai fait pour vous, monsieur, beaucoup moins que je n'aurais voulu faire, si les travaux de la dernière session me l'avaient permis. Je n'ai donc que de faibles titres à la faveur que vous voulez me faire, en m'envoyant, si je comprends bien votre lettre, toutes les plantes phanérogames que vous avez récoltées, même celles que vous n'avez pas le projet de vendre. Cette preuve de votre bienveillance sera reçue avec d'autant plus de reconnaissance.

Veuillez, monsieur, joindre à votre envoi toutes les Fougères que vous pouvez avoir récoltées. Plus tard je vous demanderai les autres Cryptogames. Veuillez me dire de quoi elles se composent. Je présume que les plantes marines en constituent la majeure partie; car il ne doit y avoir ni Champignons, ni Lichens, ni Mousses sous le climat de Tanger.

J'ignore si je pourrai m'acquitter envers vous, monsieur, aussitôt après avoir reçu votre envoi. Mais je prendrai mes mesures pour ne pas vous faire attendre trop longtemps, et, selon toute apparence, je serai libéré avant la fin de l'année. Veuillez, monsieur, me dispenser de l'addition, et me dire, en somme, ce que je vous devrai.

Je serai de retour à Paris le 12 du mois prochain, au plus tard.

Le mémoire de Schousboe, dans lequel est figuré l'*Onopordon macracanthum*, avec plusieurs autres plantes, a été publié à Copenhague, si je ne me trompe, en 1805. Je ne possède que l'édition danoise. Le travail avait été rédigé par Vahl, dont la mort prématurée a empêché la publication d'un second fascicule.

Les graines de *Crocus* dont vous me parlez étaient effectivement au fond de la boîte. Je les conserve avec soin, mais j'espère qu'elles ne seront point nécessaires pour propager l'espèce. Plusieurs de nos tubercules avaient poussé des feuilles avant mon départ pour la Suisse, et je les considérais comme sauvés.

Recevez, monsieur, la nouvelle assurance de mon sincère attachement.

J. Gay.

HUITIÈME LETTRE.

Nyon (Suisse), le 2 juillet 1825.

[Sans intérêt scientifique : Gay presse Salzmann de lui envoyer, ainsi qu'à M. Steven et à M. Talbot, des collections d'Espagne et de Tanger.]

NEUVIÈME LETTRE.

Paris, 1er octobre 1825.

Mon cher monsieur,

A mon retour de Néris, le 12 du mois d'août, je trouvai ici l'envoi que vous m'aviez annoncé par votre lettre du 22 juillet.

Mon appartement était alors tellement encombré de plantes, reçues depuis le 1er janvier, qu'après y avoir mûrement pensé, je crus n'avoir rien de plus pressé à faire que d'examiner tous ces envois, les uns après les autres, dans l'ordre chronologique, et de les réunir successivement en une seule masse, différant jusqu'à d'autres temps le soin de les intercaler dans l'herbier.

Sept semaines, mon cher monsieur, ont été entièrement consacrées à ce travail, et c'est hier seulement que j'ai achevé l'enregistrement de vos plantes de Motril, Malaga, Gibraltar et Tanger.

Voilà pourquoi vous recevez si tard de mes nouvelles. Avant de vous accuser réception de l'envoi, je voulais le connaître et, si possible, rassembler quelques observations qui pussent vous être utiles. Malheureusement je n'ai pu consacrer que quelques jours à cette étude, pour laquelle je n'ai pas ouvert une seule fois mon herbier. Vous ne recevrez donc, cette fois, qu'un très petit nombre d'observations. Toutes celles que je pourrai faire par la suite vous seront exactement transmises.

N'ayant pu vous écrire, j'ai du moins averti sur-le-champ M. Talbot. Il m'annonçait dans sa réponse qu'il vous avait déjà fait payer à Montpellier, et qu'il ferait prendre chez moi le paquet qui lui était destiné. Je l'ai en effet remis peu de jours après à la personne qui est venue le réclamer de sa part. — Celui de M. Steven n'arrivera pas si tôt à sa destination ; ayant perdu l'occasion que me fournissait l'envoyé de M. Fischer, je ne pense pas trouver un moyen d'expédition convenable avant le printemps prochain.

Mes remarques sur votre envoi se bornent aux suivantes :

Votre *Anthoxanthum lasiostachyum* de Tanger me paraît être absolument la même plante que l'*Anth. ovatum* Lag., tel que vous me l'avez envoyé de Corse, et tel que je l'ai cultivé de graines envoyées par l'auteur. Lagasca l'avait reçu de Gibraltar.

Votre *Cyperus humilis* de Gibraltar ne diffère en rien du *C. olivaris* Targ. Tozzett. ou *C. rotundus Fl. fr Suppl.* que j'ai cueilli à Menton près de Nice, et que De Candolle assure n'être point rare dans la région des Oliviers, même en Languedoc.

Votre *Juncus foliosus* de Tanger, et celui de l'herbier de Desfontaines, ne sont autre chose que *J. bufonius caule altiore.*

Parietaria judaica de Malaga et de Tanger. — Le *P. judaica* L. est une plante fort peu connue, qui diffère de toutes les autres espèces par ses nervures partant de la base même de la feuille, non de la côte moyenne (voy. Mert. et Koch *Deutschl. Fl.* tom. I). M. Cambessèdes a trouvé cette plante à Majorque. — La vôtre ne me paraît pas différer du *P. erecta* Mert. et K., qui est l'*officinalis* des auteurs.

Votre *Plantago lusitanica* de Malaga est le *Pl. Lagopus* β. DC. *Fl. fr. Suppl.* Votre variété *caulescens* est une autre espèce, mais je ne puis pas dire si c'est le vrai *lusitanica.*

Votre *Lycopus longifolius* de Tanger est-il différent de l'*exaltatus ?*

Votre *Thymus diffusus* de Gibraltar peut-il être distingué du *Thymus vulgaris ?*

Vinca major de Tanger. — C'est le *V. media* Audib. in DC. *Cat. monsp.*, tel qu'il croît à Montpellier et ailleurs dans le Midi.

Votre *Caucalis cretica* de Tanger est le *C. maritima* Gouan.

Willdenow cite l'*Acacia gummifera* à Mogador. Votre plante en est très différente. Ce n'est pas, non plus, l'*Acacia* qui fournit la gomme au Sénégal (*Ac. Senegal*), dont j'ai des échantillons sous les yeux, ni l'*A. vera* ou *nilotica*, ni enfin l'*Ac. arabica*, deux espèces dont on extrait aussi la gomme en Nubie. Qu'est-ce donc ? Je l'ignore. La question sera très difficile à décider sans les fruits. Cependant votre échantillon a les plus grands rapports avec l'*Ac. Farnesiana*, qui est cultivé en Provence, et dont les parfumeurs de Paris, de Grasse, etc., font grand usage.

Medicago Echinus de Tanger. — Je crois être certain que c'est le *M. intertexta* Willd.

Voilà, monsieur, à quoi se réduisent pour le moment mes observations. Si je ne me trompe, je pourrais vous en fournir un grand nombre d'autres, car bien souvent ma mémoire ne s'est pas trouvée d'accord avec vos déterminations, et, sans doute, l'étude m'aurait donné quelquefois raison, si j'avais eu le temps de m'y livrer. Quand est-ce que je trouverai un peu de liberté pour cela ?

Je vous ai annoncé dans ma dernière lettre qu'il me serait difficile de m'acquitter de suite envers vous. Je vous demande encore un peu de patience, car je n'ose vous garantir que ma volonté soit d'accord avec mes moyens avant le 15 décembre. Mais vous pouvez compter sur moi, au plus tard, pour cette époque.

Il me reste à vous dire que vos échantillons laissent souvent beaucoup à désirer, quant à leur grandeur, mais qu'ils sont parfaitement desséchés ; que vous avez eu le soin de les rendre instructifs en y ajoutant des fruits, toutes les fois que cela était nécessaire, et qu'en général je suis content de votre envoi. Votre *Drosophyllum lusitanicum* m'a fait beaucoup de plaisir.

J'attends avec impatience *toutes vos Cryptogames* d'Espagne et de Tanger.

Adieu, monsieur, soyez persuadé de mon sincère attachement.

J. Gay.

DIXIÈME LETTRE.

Paris, le 3 décembre 1825.

Quand recevrai-je les Cryptogames de votre voyage ? Veuillez ne pas tarder davantage à me les expédier. Je les attends avec impatience. N'avez-vous pas cueilli le *Glycyrrhiza glabra* aux environs de Montpellier, et ne pourriez-vous pas m'en envoyer quelques échantillons par la même occasion ?

Voici quelques nouvelles observations sur vos plantes d'Espagne et de Tanger.

Votre *Aira minuta* appartient-elle à l'espèce de Linné ? Je l'ignore. Ce qui est certain, c'est qu'elle ne diffère point de l'*Airopsis pulchella* Tenore *Fl. nap*. III, tab. 102.

Votre *Trisetum lusitanicum* de Malaga et votre *Trisetum hispanicum* de Malaga, Gibraltar et Tanger, constituent une seule et même espèce qui est très commune en Italie, et à laquelle appartiennent comme synonymes *Avena panicea* Lamk *Ill*. et Desf. *Atl.*, *Avena neglecta* Savi, *Trisetum neglectum* Tenore et *Trisetum pisanum* Pers. Vous me l'avez envoyée de Corse sous le nom d'*Avena panicea*.

Votre *Festuca loliacea* de Gibraltar est le *Lolium perenne*.

Votre *Crocus tingitanus* a fleuri le mois dernier, et je l'ai reconnu pour une légère variété du *C. autumnalis* Brot. Je l'ai décrit sous le nom de *C. autumnalis* B. *Salzmanni*. — Qu'est ce que peut-être le *C. vernus* Schousb. ? Pour en avoir satisfaction, j'ai écrit, il y a quelques semaines, à M. de Schousboe lui-même.

Enfin votre *Euphorbia leiosperma* est l'*Euph. provincialis* Willd., dont l'*E. neapolitana* Ten. ne mérite pas d'être distinguée. Elle est rare en France ; j'en possède plusieurs exemplaires qui viennent du Roussillon. — Quant à votre *Euph. purpurascens*, son port est bien différent, mais les graines sont parfaitement semblables, et, en dernier résultat, il faudra peut-être aussi la réunir au *provincialis*.

J'ai quelque soupçon, mais seulement un soupçon, que votre *Arum Arisarum* n'est pas celui de France. Veuillez les comparer et m'en dire votre avis.

Adieu, monsieur, soyez persuadé de mon sincère attachement.

J. GAY.

ONZIÈME LETTRE.

Paris, le 19 juin 1827.

Vous n'êtes pas plus surpris que moi, monsieur, du long retard qu'a éprouvé cette réponse, car il ne s'est pas écoulé un jour, depuis le 17 janvier, sans que j'aie senti le besoin de vous remercier des renseignements que vous m'aviez donnés, tant sur la partie cryptogamique que sur les Phanérogames de votre dernier envoi. Malheureusement j'ai eu cette année plus que des devoirs journaliers à remplir. Trois mois entiers ont été employés à faire un pas décisif à ma monographie des *Crocus;* le travail n'est cependant point achevé, et il ne le sera pas encore cette année ; mais il est tellement avancé, qu'une seule saison me suffira pour le compléter. C'est aussi depuis le jour de l'an que j'ai entrepris et conduit à bonne fin une monographie du genre *Xeranthemum*, qui paraîtra vers le 1^er^ août.

Maintenant que la fin prochaine de la session me laisse un peu de liberté, je me hâte de m'acquitter envers vous, et par ma réponse, et par l'envoi d'un effet de 80 francs montant de la somme que je vous devais encore pour les Cryptogames de votre dernier voyage. Je ne retrouve pas en ce moment la lettre où vous m'en indiquiez le prix ; je crois me rappeler qu'elle portait tout juste 80 francs ; si je suis dans l'erreur, vous voudrez bien m'en informer promptement, afin que je puisse éteindre immédiatement cette petite dette.

Vous me proposez, monsieur, plusieurs questions sur les plantes que vous n'avez encore pu déterminer avec certitude. Hélas ! je n'ai point eu le temps de m'en occuper moi-même, et vous le comprendrez facilement par ce que je vous ai dit de mes occupations et de mes divers travaux.

Comme j'ai fait la monographie du genre *Adenocarpus*, je puis cependant lever vos doutes sur l'espèce que vous avez rapportée de Malaga. C'est le *Cytisus telonensis* de Loiseleur, et par conséquent l'*Adenocarpus telonensis* Gay *Monogr.* ined. (non DC. *Fl. fr. Suppl.*). Mon travail, rédigé dès le commencement de l'année dernière, devait être imprimé depuis longtemps. Un seul changement à y faire, exigeait le remaniement de quelques pages ; je n'ai pas eu le temps d'y travailler : ce sera l'affaire du prochain mois de juillet, s'il ne survient point de nouvel empêchement.

Votre *Lythrum flexuosum* (de Tanger) ne paraît pas être le *flexuosum* Lag. Il diffère aussi de l'*acutangulum* de Lag. J'en parle d'après la comparaison des phrases spécialement données par Lagasca, dans son *Appendice au catalogue du jardin des plantes de Madrid*.

M. de Cassini avait aussi reconnu votre *Hieracium tingitanum* pour un *Barkhausia*.

Là se bornent pour le moment mes observations : je suis honteux de ma pauvreté, et vous prie de l'excuser en recevant la nouvelle expression de mon sincère attachement.

J. GAY.

Ici se termine ce que j'ai en mains de cette correspondance. Les botanistes qui se sont récemment occupés de la flore du sud de l'Espagne et du Maroc, M. Edm. Boissier, sir Joseph Hooker, M. Ball, M. Cosson, etc., y trouveront peut-être quelques renseignements utiles. Pour moi, je ne veux y voir que l'occasion de rappeler avec honneur la mémoire d'un homme qui resta longtemps, en France, sans rival dans la connaissance de la flore de l'Europe et de tout le bassin de la Méditerranée.

DEUX LETTRES INÉDITES DE VICTOR JACQUEMONT, communiquées par **M. J.-E. PLANCHON**.

La mode est aux confidences posthumes, aux indiscrétions épistolaires. On peut abuser de ce désir de rechercher l'homme dans son style, mais il est permis d'y céder lorsque, sous la plume d'un écrivain de race comme Jacquemont, on retrouve, à quarante-deux ans d'intervalle, l'impression vivante de choses qui faisaient vibrer les cœurs vers l'année 1830. Telle est mon excuse, en publiant les deux lettres suivantes écrites par Jacquemont à son ami Jacques Cambessèdes. La première m'a été donnée en original par Cambessèdes lui-même, alors que, depuis longtemps retiré du monde botanique et devenu savant agriculteur, il m'accueillait avec une bonne grâce charmante dans son domaine de Férussac, près de Meyrueis (Lozère). Je ne possède de la seconde qu'un fragment : encore est-ce une simple copie qui fait regretter l'original, resté sans doute avec d'autres lettres chez les héritiers de Cambessèdes.

Comme Cambessèdes est peu connu sans doute de la génération actuelle des botanistes, je rappellerai qu'il fit partie, avec Adrien de Jussieu, Prosper Mérimée et le comte Jaubert, du cercle intime où Jacquemont, avant son départ pour l'Inde, exerçait sa verve caustique ; qu'il fut, comme botaniste descripteur, de l'école correcte de Kunth et d'Auguste de Saint-Hilaire ; que, chez lui, le savant était doublé d'un homme du monde voué aux exercices du sport, avant de l'être aux travaux sérieux de l'agriculture ; enfin, que, pendant la période d'effervescence qui signala les premières années du règne de Louis-Philippe, il fut, dans la garde nationale, l'aide de camp et le compagnon fidèle de son oncle à la mode de Bretagne, le général Mathieu Dumas (1). Ceci doit suffire pour expliquer certaines allusions des lettres que j'ai hâte de transcrire.

---

(1) Voyez, pour plus de détails, ma notice sur J. Cambessèdes, in *Bull. de la Soc. bot.* t. X, p. 543 et suiv.

PREMIÈRE LETTRE.

A M. J. Cambessèdes.

31 octobre 1831.

A la source de l'Hydaspe, au diable ! tout au fond des montagnes de Cachemyr, le 21 juillet 1831.

Vous savez bien par expérience, mon cher ami, la besogne qui accueille à son retour au gîte ceux de notre métier qui viennent de grimper le matin à cinq ou six mille pieds au-dessus, pour ne pas excuser la brièveté préméditée de ces lignes. J'étais nubicole ce matin et ne suis pas revenu les mains vides de la région des nuages où les trésors à notre usage ne manquent pas. La besogne me déborde. Mais la rare occasion d'un courrier se présente, et je laisse à mes gens le soin de mes herbes pour satisfaire à quelques dettes urgentes. Il y avait juste un an que je n'avais pas reçu de nouvelles d'Europe, quand une masse énorme de correspondance est venue fondre sur moi dans la solitude. Il y a deux jours; je tremble encore de la diversité des émotions que leur lecture a excitées en moi. Vous étiez, mon bon ami, au nombre de ceux dont je n'aurais pas assuré la tête; car j'étais bien persuadé que vous n'auriez pas regardé les autres faire il y a un an à pareil mois.

Mon père m'écrit : Ton ami Cambessèdes est un fier luron, ma foi ; — et les journaux de Paris, que l'extrême obligeance du gouverneur général me fait parvenir à 200 lieues de ses frontières, m'apprennent que le capitaine Cambessèdes, aide de camp de son oncle et inspecteur lui-même au petit pied des gardes nationales, passe des revues en province, fait tourner à gauche et à droite, puis fait former le cercle, exprime sa satisfaction, remonte à cheval pour recommencer ailleurs, et court encore.

On me dit que j'ai 12000 francs, ce n'est pas encore assez pour bien faire. Mais, qui me le dit ? C'est le Jardin d'une part et le ministre Guizot de l'autre. Il vaudrait mieux que ce fût mon banquier de Calcutta, qui n'en sait pas le plus petit mot. Heureusement que pour le présent, mon bon ami, le successeur de feu Porus, pourvoit à tout. Adrien (*de Jussieu*) n'a-t-il pas aussitôt prévenu M. De Lessert ? M. De Lessert aurait-il oublié d'envoyer à son correspondant de Calcutta une lettre de crédit supplémentaire en ma faveur ? Je ne sais qu'en penser, mais n'y pense pas trop, parce que, sûr d'avoir cet argent quelque part, je l'emprunterai facilement dans l'Inde d'amis anglais qui ne manquent pas, Dieu merci. — Mon père m'a dit la chaude part qu'Adrien avait prise au Jardin dans mes intérêts, lorsque M. Guizot lui fit la proposition en ma faveur. Dites-lui que je l'attendais de son amitié et que je le remercie de cœur.

Je commencerai dans peu à vous écrire des lettres que vous ne garderez pas pour vous seul comme ce billet. Mais pour porter de Cachemyr à Paris, et seulement de Cachemyr à Calcutta, mes montagnes de caisses, je n'ai pas le dieu Mercure à mes ordres. La distance est de quelque 6 à 700 lieues au travers de dominations diverses, sans roulage accéléré, ni ordinaire, vous le pensez bien. Patience donc, messieurs ! mais le jour viendra.

Adieu, mon cher ami, je vous embrasse de tout mon cœur.

VICTOR JACQUEMONT.

DEUXIÈME LETTRE.

Extrait d'une autre lettre écrite de l'Inde.

... Mon père m'écrivait, au mois de mars dernier, que vous aviez mis de côté votre grand sabre et vos éperons pour reprendre la loupe, la pointe de canif et la plume. Il m'a dit aussi que vous aviez accepté la place de Toscan (aide-naturaliste au Muséum) pour prouver à vos parents de Montpellier que vous deviez rester à Paris. J'imagine que, par le temps qui court, la politique divise bien des familles, surtout dans votre Midy, et que l'air de Paris est regardé comme fort mauvais par bien des habitants de votre province. Tel, à ma connaissance, est arrivé de Touraine à Paris passablement orthodoxe, il y a plusieurs années, que voilà devenu un enragé : Taschereau, par exemple. Depuis la démission de M. de La Fayette, votre oncle M. Dumas (le général Mathieu Dumas) me paraît retiré dans la coulisse, et déjà je pense que vous aurez avec lui quitté les grandeurs chevauchantes.

Ardent comme vous l'êtes, cet entr'acte de vos études accoutumées a dû vous intéresser vivement. Mais quand le mouvement se prolonge, il finit par paraître aussi monotone que le repos. Cela est vrai même de la tempête, sans métaphore. Quand elle dure plus de vingt-quatre heures, on ne songe plus à admirer sa beauté, elle ne semble qu'incommode.....

[Le reste de la lettre est charmant et sur le mode enjoué, avec une pointe de raillerie rabelaisienne qui ne devait pas déplaire à Cambessèdes, aide-naturaliste à ses heures, mais plus mondain d'allures que ses collègues des galeries du Muséum. — Je retranche cette fin à regret, mais je la supprime par respect pour certains noms mis en scène.]

M. Flahault, secrétaire, donne lecture du travail suivant :

NOTICE SUR LES *EUCALYPTUS*, par **M. Ch. NAUDIN**.

Messieurs,

Permettez-moi de vous entretenir quelques instants d'une expérience à la fois botanique et culturale commencée il y a plus de vingt ans par l'illustre fondateur du jardin de la villa Thuret, et que j'ai entrepris de continuer. C'est une expérience de longue haleine, que je ne puis pas me promettre d'achever ; mais, si peu qu'il me soit donné d'y contribuer, j'aurai peut-être réussi à amasser des matériaux pour ceux auxquels leur jeunesse et des circonstances favorables permettront de la mener à bonne fin.

Il ne s'agit de rien moins, en effet, que de l'étude, *sur le vivant*, d'un vaste groupe d'arbres australiens, les *Eucalyptus*, qui ont déjà exercé la sagacité de beaucoup de botanistes, et dont l'introduction, relativement récente en Europe, a été saluée avec acclamation par tous ceux qui ont à cœur d'augmenter nos ressources forestières, si malheureusement diminuées à l'heure qu'il est. On y a vu encore d'autres promesses, celle surtout de servir à l'assainissement des pays ravagés par la fièvre, et même de fournir un médicament fébrifuge presque égal en valeur aux écorces de Quinquinas. A ce double point de vue, les *Eucalyptus* ont inspiré de nombreux écrits, la plupart intéressants. mais où le lecteur est à tout instant arrêté par l'incertitude de la nomenclature. C'est qu'effectivement peu de genres de plantes ont autant embarrassé les descripteurs et occasionné plus de contradictions dans la caractéristique des espèces, et par suite plus de fâcheuses méprises pour les agriculteurs.

Ces obscurités tiennent à plusieurs causes : d'abord à ce que les *Eucalyptus* sont originaires d'un pays fort éloigné de l'Europe, où les voyages d'exploration ont été longtemps difficiles et périlleux ; puis à cette vieille habitude de composer les monographies presque uniquement à l'aide d'échantillons d'herbier, inévitablement incomplets et insuffisants quand il s'agit de grands arbres ; enfin, et c'est là la principale cause des difficultés, à la variabilité extraordinaire des espèces, et l'on peut dire aussi au polymorphisme des individus, qui changent fréquemment de figure dans les phases successives de leur vie. Ici espèces et individus sont de véritables Protées qu'on ne peut saisir qu'en les observant depuis la germination des graines jusqu'à l'âge adulte, et encore n'est-on pas sûr, après de longues et patientes recherches, d'avoir mis la main sur des caractères assez constants pour qu'on puisse toujours s'y fier. Ce que j'ai fait jadis au Muséum d'histoire naturelle pour l'étude des Cucurbitacées, je le fais aujourd'hui pour celle des *Eucalyptus;* le procédé est le même, avec cette différence toutefois que les Cucurbitacées, qui sont de simples herbes, ne demandent que deux ou trois ans de culture pour donner des résultats, tandis que les *Eucalyptus* font attendre l'expérimentateur pendant une série d'années souvent fort longue.

On ne connaît pas encore exactement le nombre des espèces dont se compose le genre ; les auteurs varient sur ce point suivant leur manière de comprendre l'espèce et leur tendance à l'élargir ou à la resserrer ; mais, en admettant comme *bonnes* celles qu'on trouve décrites dans les ouvrages les plus récents et les mieux élaborés, tels, par exemple, que le *Flora australiensis* de Bentham, ce nombre approcherait de 200. Toutes appartiennent au continent australien et à la Tasmanie, hormis une seule qui a été découverte dans l'île de Timor, et qu'on soupçonne même s'être échappée du continent voisin. Ce grand nombre d'espèces, ou du moins de formes réputées spécifiques, nettement caractérisées génériquement et toutes renfermées dans une aire géographique relativement restreinte, donne lieu à réfléchir. Pour moi, j'y vois la preuve d'une origine commune, c'est-à-dire la descendance d'un premier ancêtre, dont la postérité s'est subdivisée, dans le cours des siècles, en ces formes secondaires que nous appelons des espèces, et dont un certain nombre ne semblent pas encore totalement fixées aujourd'hui. Quoi qu'il en soit de cette vue, que les variations aient été provoquées par la diversité des milieux, ou qu'elles se soient produites uniquement par une force intérieure, une impulsion purement biologique, toujours est-il que les *Eucalyptus* se rencontrent d'un bout à l'autre de l'Australie, au nord et au sud du tropique, à l'est et à l'ouest, chaque espèce étant disséminée sur des espaces plus ou moins étendus, et se montrant plus sensible, en apparence, à la nature minéralogique du sol qu'à la différence des climats. Elles abondent surtout dans la moitié méridionale et extratropicale du continent ; quelques-unes même s'élèvent assez haut sur les montagnes de la Tasmanie pour mériter la qualification d'alpines. Ce sont ces dernières qui, naturellement, ont pour nous le plus d'intérêt, puisque habituées dans leur site natal à de véritables hivers, leur introduction dans le midi méditerranéen de la France ne saurait offrir de grandes difficultés. C'est d'ailleurs un fait à remarquer, que les *Eucalyptus*, en général, réussissent beaucoup mieux dans les pays tempérés chauds qu'entre les tropiques. Peu d'espèces sont capables de vivre et de se conserver dans la zone torride proprement dite, surtout si à la chaleur constante s'ajoute une grande humidité de l'atmosphère ; aussi est-ce en vain qu'à maintes reprises on a essayé d'y naturaliser les espèces qui s'accommodent si bien du climat de l'Europe méridionale et du nord de l'Afrique.

Les *Eucalyptus* nous offrent de grandes diversités de figures dans la série de leurs espèces, comme aussi dans les proportions qu'elles peuvent atteindre. Quelques-unes s'élèvent à plus de 100 mètres de hauteur, dépassant même les gigantesques *Sequoia* ou *Wellingtonia* de la Californie ; d'autres ne sont que des arbrisseaux, ou même de modestes arbustes, qui compensent souvent l'exiguïté de leur taille par la grandeur ou l'originalité de leurs fleurs. Un autre trait, qui a été fort remarqué parce qu'il est de première importance pour le cultivateur et le forestier, c'est la rapidité extraordinaire de la croissance de certaines espèces. Nous en avons un exemple devenu classique dans l'*E. Globulus*, dont on voit tant et de si beaux échantillons dans ce pays. D'autres espèces, au contraire, sont lentes à se développer. On pourra juger des différences qu'elles présentent entre elles sous ce rapport en visitant la collection d'*Eucalyptus* de la villa Thuret, où, à côté de jeunes arbres de 4 à 7 mètres de haut à leur quatrième année, on en rencontrera de même âge, et dans les mêmes conditions de culture, qui n'arrivent pas à 50 centimètres.

Je n'ai rien dit jusqu'ici du caractère botanique essentiel du genre, celui qui lui a valu le nom qu'il porte. La structure des fleurs est, d'une manière générale, celle des Myrtacées-Leptospermées, avec cette particularité que la corolle y est métamorphosée en un opercule parfaitement clos, qui, au moment de la floraison, tombe tout d'une pièce, laissant les étamines s'étaler en rosace. Cet opercule, dont la forme et la grandeur varient suivant les espèces, fournit ordinairement de bons caractères pour les distinguer. Il est tantôt allongé en figure de corne, droite ou courbe ; tantôt conique ; tantôt réduit à une simple calotte hémisphérique plus ou moins déprimée, apiculée ou obtuse, etc. Quand cet opercule est beaucoup plus long que le tube du calice, les étamines qu'il recouvre restent droites ; s'il est, au contraire, à peu près de même longueur que lui ou plus court, elles s'infléchissent et portent leurs anthères vers le centre de la fleur. Dans ce dernier cas, les anthères sont toujours plus courtes que dans celui où les étamines peuvent s'allonger librement sous l'opercule.

J'ai dit tout à l'heure que cet opercule n'est qu'une modification de la corolle, dont toutes les pièces, quatre ou cinq, plus rarement six, sont congénitalement soudées dans toute leur étendue, et si intimement, qu'on n'y découvre aucune trace de suture. Leur nombre est donc supposé, au moins dans la majeure partie des cas. Au premier abord il semble que c'est au calice que l'opercule devrait être rapporté ; mais, pour l'attribuer à la corolle, comme je viens de le faire, je m'appuie sur l'existence d'un second opercule, ordinairement sphacélé de très bonne heure et fugace, qui, sur les boutons de fleurs naissants, recouvre comme un capuchon l'opercule intérieur longtemps persistant. Ce petit opercule extérieur est pour moi le limbe du calice. Je fais d'ailleurs remarquer qu'il n'est pas toujours réduit à une pellicule qu'un souffle d'air emporte, et que, chez un petit nombre d'espèces, il est presque aussi développé et aussi persistant que l'opercule intérieur ou corollin.

L'ovaire, à trois, quatre, cinq et quelquefois six loges, est assez habituellement soudé dans toute ou presque toute sa longueur avec le tube calicinal. Il y a cependant des espèces où il n'est qu'à moitié adhérent. Il en résulte une capsule plus ou moins libre par sa partie supérieure, c'est-à-dire dépassant notablement le bord tronqué du calice, ce qui est un assez bon caractère spécifique. Dans d'autres cas, la capsule affleure le bord du tube calicinal, ou est profondément incluse dans cet organe. Au total, le fruit étant ce qui varie le moins dans une espèce, c'est lui qui aide le plus à la reconnaître ; il faut dire cependant qu'à lui seul il ne suffirait que rarement, et que, pour la plupart des espèces, il faut lui associer d'autres caractères, tirés de l'inflorescence, de la forme de l'opercule, etc.

Je passe sous silence beaucoup d'autres particularités qui n'ont d'intérêt que pour l'eucalyptographe, et j'en viens tout de suite à l'histoire très abrégée des espèces sur lesquelles les hygiénistes et les agriculteurs fondent le plus d'espérances.

La plus célèbre, celle qui pour beaucoup de personnes résume tout le genre, est ce gigantesque *E. Globulus*, si commun aujourd'hui en Provence et qui est justement renommé pour la rapidité avec laquelle il croît. En dix ans, s'il est en bon sol, c'est déjà un arbre puissant, haut de 15 à 16 mètres, et dont le tronc peut fournir une forte solive. Lorsqu'il est isolé, il prend du corps et élargit sa tête; planté en massifs, il file droit comme une flèche, se ramifie peu, et devient par là plus propre aux grandes constructions. A l'état que j'appelle juvénile, c'est-à-dire dans ses deux premières années, ses larges feuilles ovales sont sessiles, opposées, horizontales, glauques-pruineuses, et exhalent une forte odeur de camphre. A sa troisième ou quatrième année, lorsqu'il est déjà haut de 5 à 6 mètres, elles changent insensiblement de figure, deviennent pétiolées, alternes, longuement lancéolées et plus ou moins falciformes; le pétiole subissant alors une demi-torsion, leur limbe se place dans un sens ou un plan vertical, en même temps qu'elles deviennent pendantes et qu'elles perdent la pruinosité blanchâtre du premier âge. Le port et l'aspect de l'arbre sont alors tout différents de ce qu'ils étaient dans la période juvénile; mais, vient-on à le couper par le pied, il repousse une abondante cépée dont les brins reprennent la figure du premier âge : larges feuilles sessiles, opposées et pruineuses. Cette régression vers un état antérieur se montre aussi sur les parties plus élevées de l'arbre, à la suite de quelque mutilation ou de la rupture d'une branche, quelquefois même sans qu'aucun accident visible l'ait provoquée, et, si l'on ne connaissait d'avance cette particularité, on pourrait croire qu'on a sous les yeux deux espèces différentes, dont l'une aurait été greffée sur l'autre.

Par sa manière de végéter, son port et son aspect général, l'*E. Globulus* diffère tellement des arbres de nos climats, qu'on le distingue de loin, et du premier coup d'œil; aussi imprime-t-il au paysage un caractère particulier qu'au point de vue de l'esthétique chacun peut juger différemment. Personne ne niera cependant qu'arrivé à l'âge adulte et couronné par une tête large et massive, comme nous la présentent quelques-uns de ceux de la villa Thuret, l'arbre ne soit réellement imposant. La grâce même ne lui fait pas entièrement défaut, lorsqu'en hiver sa verdure un peu grise s'émaille de milliers de fleurs blanches. Cette floraison, d'ailleurs, n'est pas réglée comme celle de nos arbres indigènes; elle arrive, suivant les individus, à diverses époques de l'année, mais principalement entre le commencement de l'automne et la fin du printemps.

Ainsi que je l'ai dit plus haut, les agriculteurs, les hygiénistes, les médecins, et même quelques hommes d'État, se sont beaucoup occupés de l'*E. Globulus*, dans lequel on a vu un moyen rapide et surtout économique d'assainir les lieux insalubres, et nombre de mémoires ont été publiés à ce sujet en France, en Algérie et ailleurs. Je n'oserais pas affirmer que ses émanations ont le pouvoir, comme plusieurs le prétendent, de purifier l'air vicié par des miasmes palustres; mais, ce qui est incontestable aujourd'hui, c'est que, par l'énergique succion de ses racines, il dessèche en peu de temps les terres imbibées d'eau. Ce qui est également acquis à la suite d'expériences répétées, c'est qu'en Algérie des localités jadis très malsaines ont été rendues parfaitement salubres par des plantations d'*Eucalyptus*. Le même fait se reproduit en ce moment près de Rome, sur un des points les plus redoutés de l'*Agro romano*, à l'abbaye des Trois-Fontaines, où des trappistes français ont planté déjà près de cent mille *Eucalyptus*. Il serait trop long d'exposer ici les résultats obtenus de cette vaste plantation; on en trouvera le détail dans les mémoires du sénateur Torelli, ainsi que dans les rapports de MM. Vallée et Meaume, publiés récemment dans la *Revue des eaux et forêts*.

Assainir et rendre habitables des lieux dont l'insalubrité faisait un désert, et y ramener la vie avec une population d'agriculteurs, est déjà un grand point, mais ce n'est pas le seul bienfait qu'il y ait à attendre de la plantation en grand des *Eucalyptus*; il faut aussi tenir compte des profits de plus d'une sorte qui en résulteront pour l'agriculture et l'industrie. En premier lieu, ce sera la production du bois, c'est-à-dire d'une matière première tous les jours plus rare et plus chère, et pour laquelle nous payons à l'étranger un tribut annuel de plus de 200 millions de francs (1). Cette pénurie si inquiétante peut, à un moment donné, devenir désastreuse, et il faut à tout prix y remédier dans le plus bref délai par la reconstitution de nos anciennes forêts. Or, de tous les arbres qui sont actuellement connus, il n'en est point qui, dans un laps de temps déterminé, produisent autant de bois, et d'excellent bois, que certaines espèces d'*Eucalyptus*, et l'on peut sans exagération porter au quadruple de celle d'un Chêne de nos climats la production ligneuse de l'*E. Globulus*. Ainsi, à vingt-cinq ans, un de ces arbres équivaudrait en moyenne à un Chêne âgé de cent ans. Si le temps est vraiment de l'argent, comme le disent les Américains, il est facile de calculer les bénéfices d'une économie de trois quarts de siècle.

Il ne faut pourtant pas se faire illusion. Ce n'est point avec des *Eucalyptus* qu'on reboisera les montagnes arides et dénudées du Languedoc et de la Provence, où des troupeaux de moutons et de chèvres trouvent à peine une maigre subsistance. Si le reboisement y est encore possible, ce ne peut être qu'à l'aide de nos arbres et arbrisseaux indigènes les plus durs et les plus résistants au froid et à la sécheresse, l'Yeuse, le Pin d'Alep, çà et là le Pin silvestre ou le Chêne-liége, les *Phyllirea* et autres arbustes lents à croître, mais se contentant des plus mauvais sols. Le produit direct en serait minime et se ferait longtemps attendre, mais ces reboisements exerceraient une heureuse influence sur le climat, en modifiant très avantageusement le régime des eaux pluviales. Tout cela ayant été dit et mille fois répété, je n'y insiste pas davantage.

---

(1) D'après la dernière statistique, nos achats de bois étrangers atteignent le chiffre de 280 millions de francs; nos exportations arrivent à peine à 30 millions, les écorces à tanner comprises.

Là où les *Eucalyptus* seront vraiment utiles, c'est dans le midi de l'Europe, et, pour nous plus particulièrement, en Algérie, où ils ont d'ailleurs fait leurs preuves. Autant et plus encore que la France, l'Algérie a besoin d'être reboisée. C'est en couvrant d'arbres ses hauts plateaux actuellement dévastés par la vaine pâture, mais qui heureusement conservent encore leur terre végétale, qu'on luttera victorieusement contre le fléau des longues sécheresses, qu'on amortira la violence des vents, qu'on rendra le climat général plus clément et surtout moins meurtrier pour l'enfance. L'Algérie n'a pas seulement des montagnes ; elle a aussi de vastes et superbes plaines, dont la fertilité serait sans égale si elles étaient plus souvent visitées par la pluie. C'est là, plus qu'ailleurs, que les plantations d'*Eucalyptus* pourront être florissantes ; là qu'elles produiront, en même temps que l'ombrage si nécessaire sous ce climat, les bois de construction et le combustible, des écorces pour le tannage des cuirs, peut-être des substances médicamenteuses, et même, si on le veut, des huiles essentielles et des résines qu'un jour ou l'autre l'industrie saura utiliser.

Si gigantesque que devienne l'*E. Globulus* avec les années, il a cependant des rivaux, dont quelques-uns même le surpassent. Citons parmi eux l'*E. amygdalina* des montagnes de la Tasmanie, qui, au dire du savant botaniste australien, M. Ferdinand Müller, atteint jusqu'à 120 et 130 m. de hauteur, sur un tronc dont le volume est proportionné à cette colossale stature. Il est devenu célèbre, dans ces dernières années, comme étant le plus riche de tout le genre en principes éthérés, et, par suite, le plus propre à purifier l'air fébrigène des pays marécageux. Je fais les mêmes réserves que plus haut sur cette propriété. Il a toutefois un avantage considérable sur l'*E. Globulus* dans sa rusticité sensiblement plus grande, aussi est-il souvent demandé par les arboriculteurs du Midi, en en dehors de la région de l'Olivier. Malheureusement cet arbre est encore rare chez nous, et je n'en connais qu'un petit nombre d'exemplaires qui soient d'âge à fleurir et à produire des graines. C'est un arbre élégant, qu'on reconnaît de loin à la légèreté de son feuillage étroitement linéaire et d'une verdure foncée. Il est aussi très caractérisé par ses inflorescences, qui sont des ombelles axillaires et pluriflores, c'est-à-dire contenant normalement plus de sept fleurs. Pour ceux que la question intéresserait d'une manière plus particulière, j'ajouterai que partout où je l'ai rencontré, il portait le nom impropre d'*E. piperita*, qui appartient à une espèce très différente, et que l'arbre vendu par les horticulteurs sous le nom d'*amygdalina* n'est autre chose que l'*E. viminalis*, déjà assez commun en France et ailleurs.

Ce dernier est aussi un bel arbre, dont on peut voir des exemplaires adultes à la villa Thuret. On le reconnaît aisément à sa taille élancée, à son tronc lisse et presque blanc quand il a dépouillé sa vieille écorce, à ses feuilles étroitement lancéolées et à ses inflorescences axillaires et triflores. De même que l'*E. Globulus*, c'est une espèce biforme, dont le premier âge ne ferait pas soupçonner la figure qu'il présentera plus tard. Moins grand peut-être que le *Globulus*, il l'emporte sur lui en rusticité, car on l'a vu supporter sans en souffrir des froids auxquels ce dernier a toujours succombé. Sa culture a déjà commencé dans le sud-ouest de la France, où M. le D^r^ Guillaud, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux, s'occupe de le propager. Il n'est d'ailleurs pas le seul qui ait des chances de réussite sous ce climat; on peut lui adjoindre l'*E. coriacea* (ou *E. pauciflora* de F. Müller), l'*E. coccifera*, qui passe sans grand dommage les hivers du sud de l'Angleterre, et l'*E. Gunnii*, grand arbre des montagnes de la Tasmanie, qui jouit aussi d'une certaine rusticité relative.

Si nous nous en rapportons aux récits des voyageurs qui ont parcouru l'Australie, l'*E. diversicolor*, plus connu sous son autre nom de *colossea*, serait, par l'énormité de ses proportions, le rival et peut-être le vainqueur des *E. Globulus* et *amygdalina*. C'est le célèbre *Karri* des colons de l'Australie occidentale, auxquels il fournit le bois de toutes leurs constructions. Cet arbre, qui en grandissant change moins de figure que la plupart de ses congénères, est déjà assez commun dans les jardins et les pépinières de la Provence maritime. Son introduction étant encore récente, les plus grands exemplaires que nous en possédons ne dépassent guère une dizaine de mètres, néanmoins quelques-uns commencent à fleurir; car, soit dit en passant, c'est une particularité de plusieurs *Eucalyptus* de grande taille de fleurir dès la troisième ou la quatrième année, quelquefois même à la deuxième. Il est un peu moins rustique que l'*E. Globulus*, et dans les hivers exceptionnellement froids il perd l'extrémité de ses branches, accident d'ailleurs bientôt réparé par la naissance de bourgeons adventifs à l'aisselle des feuilles ou sur le bois resté sain. A tout prendre, l'*E. diversicolor* est un arbre d'avenir pour les parties les plus chaudes du midi de l'Europe, la Corse et l'Algérie.

Non moins intéressant est l'*E. rostrata*, ainsi nommé de la forme de son opercule prolongé en bec, et sans doute aussi de sa capsule, terminée en pointe par suite de la persistance de la base endurcie du style. Ce n'est plus un colosse comme ceux dont je parlais tout à l'heure, mais c'est encore un très gros et très grand arbre, dont le tronc mesure de 4 à 6 mètres de circonférence à la base, lorsqu'il a pris toute sa croissance. Planté isolément, il s'élève droit, mais en laissant retomber ses dernières branches, longues et menues, ce qui, joint à ses feuilles étroitement lancéolées et pendantes, lui donnerait quelque ressemblance avec un Saule pleureur, s'il n'en différait totalement par son port pyramidal. La grande valeur de cet arbre, à notre point de vue utilitaire, c'est l'excellence de son bois, presque incorruptible et préféré en Australie à tous les autres pour les constructions navales. On assure, en effet, qu'il n'est jamais attaqué par les tarets (*Teredo navalis*), ce redoutable mollusque qui a causé la perte de tant de navires en perçant leurs coques. Il y a encore d'autres services à en attendre : son écorce, qui est très épaisse, sert avantageusement au tannage des cuirs, et son exubérante floraison en fait un arbre précieux pour l'éleveur d'abeilles.

L'*E. rostrata* est rustique au même degré que le *Globulus*, et, comme lui, il ne sortira guère de la région où l'Oranger est cultivé à l'air libre; mais mieux que lui il se plaît dans les terres très imbibées d'eau, même dans celles qui restent quelque temps inondées par les pluies de l'hiver. Si à tous ces avantages on ajoute que sa croissance est presque aussi rapide que celle de l'*E. Globulus*, on accordera que c'est une des espèces du genre qui se recommandent le plus à l'agriculteur et au forestier.

Je ne veux pas abuser de votre attention et de votre temps en vous citant d'autres espèces, acquises ou naturalisées, intéressantes à divers titres, comme arbres ou arbrisseaux décoratifs. Peu d'entre elles sont bien connues quant aux services qu'elles peuvent nous rendre, et la plupart même ne sont pas déterminées botaniquement d'une manière assez certaine pour que j'ose les signaler. Il y a là une lacune que je m'efforce de combler à l'aide des livres, des mémoires, des notes dispersées dans diverses publications, et surtout par l'observation et la comparaison des arbres de tout âge. Pour accomplir cette tâche embrouillée et difficile, je mets à profit, non-seulement les jeunes arbres obtenus de nos semis à la villa Thuret, mais aussi les arbres que je trouve tout venus dans les jardins de la région, à Hyères, Cannes, Nice, le golfe Juan, la Mortola, et même dans les cultures de l'Algérie. Parmi ces dernières, je dois une mention spéciale à celles de MM. Cordier et Trottier, deux agronomes éminents qui, les premiers, ont compris quels services les *Eucalyptus* devaient rendre à notre grande colonie transméditerranéenne, et qui en possèdent aujourd'hui d'incomparables collections. L'accueil bienveillant que j'ai trouvé chez eux ne sortira jamais de mes souvenirs.

Je n'ose pas me flatter, Messieurs, de vous avoir beaucoup intéressés par cette notice, qui vous semblera peut-être trop longue, et où j'ai si volontiers sacrifié la science à la pratique ; mais vous me pardonnerez, je l'espère, d'avoir essayé de vous communiquer ma passion pour les arbres et les reboisements. *Sylvæ sunt consule dignæ*, vous n'en doutez pas, mais vous devez regretter qu'elles n'aient pas eu, pour plaider leur cause devant vous, un avocat plus habile que l'obscur expérimentateur-horticulteur de la villa Thuret.

OBSERVATIONS SUR LES ANÉMONES DE GRASSE ET DES ENVIRONS,

par **M. l'abbé PONS** (1).

Parmi les fleurs que la main de Dieu a semées avec tant de profusion dans les champs de notre doux et fortuné climat, les Anémones occupent une des premières places par leur nombre, par l'éclat et la variété de leurs couleurs et de leurs formes. Depuis le pourpre le plus vif et le plus brillant, depuis le violet le plus intense jusqu'au rose le plus tendre et au blanc le plus pur, toutes les nuances les plus délicates s'étalent sous le regard ravi du touriste et éveillent l'attention des botanistes.

Parmi ces derniers, les uns, s'obstinant dans une opinion préconçue et déterminés à n'admettre que les deux espèces linnéennes, se bornent à admirer la variété des formes et des couleurs ; d'autres, enthousiastes, amateurs de nouveautés, voudraient admettre autant d'espèces qu'il y a de formes. La vérité ne se trouve point dans ces deux extrêmes. Il serait assurément puéril de compter autant d'espèces que de formes ou de couleurs, et l'on est aussi dans l'erreur, selon nous, en s'obstinant à ne vouloir jamais admettre que les deux espèces du célèbre botaniste suédois.

Sans autorité pour traiter la question si indécise encore de la délimitation des espèces, nous nous contenterons, après avoir décrit aussi exactement que possible les différentes Anémones qui croissent naturellement à Grasse et dans les environs, de rapporter quelques observations et expériences, nous bornant à dire ce que nous avons vu par nous-même. Notre but est d'amener les botanistes plus expérimentés que nous à étudier sérieusement nos Anémones de Provence.

Linné, dans son *Species*, admet dans la section des Anémones *caule folioso, seminibus caudatis*, trois espèces : l'*Anemone coronaria*, l'*A. hortensis* et l'*A. palmata*. Les deux premières seulement se trouvent à Grasse et dans les environs. Ce sont ces deux espèces ou plutôt ces deux groupes que nous allons décrire et qui font depuis vingt ans l'objet de nos observations.

---

(1) *Note du Secrétariat.* — M. le D^r Bornet, ayant bien voulu, à propos de l'intéressant travail de M. l'abbé Pons, nous faire part, avec son obligeance habituelle, d'utiles renseignements complémentaires sur le même sujet, nous les avons rattachés à la communication ci-dessus sous forme de notes ajoutées au bas des pages XXX et suiv., et accompagnées de l'abréviation [D^r B.], qui marque leur origine.

PREMIER GROUPE.

ANEMONE CORONARIA L.

1° **Anemone coccinea** Jordan, *Diagn. d'esp. nouv.* I, p. 57. — *Anemone coronaria* Hanry, *Prodr. d'hist. nat. du Var*, p. 142 et auct. gall. *pro parte.*

Cette plante est très commune dans les champs cultivés à Grasse, Mouans, le Bar et tous les environs. Partant du bord de la mer, elle s'arrête à 350 et 400 mètres au plus d'altitude.

Fleurs ordinairement à 5-6 sépales, rarement 7, jamais plus, très grandes.

Sépales largement obovés, très courtement acuminés, d'un beau rouge *vermillonné*, plus pâle vers l'onglet ; ne présentant jamais au fond du calice une couronne régulière et franchement marquée.

Style recourbé, laineux à la base, grêle.

Filets des étamines d'un violacé rougeâtre.

Carpelles obovés, laineux.

Capitule fructifère petit, ovoïde, violacé noirâtre.

Graines stériles.

Hampe forte, raide, élevée de 4-5-6 décimètres.

Folioles de l'involucre sessiles, bi-tripartites, laciniées.

Feuilles radicales ternatiséquées, à segments plus ou moins découpés ou multifides dentés.

Nous n'avons jamais pu faire doubler la fleur de cette plante en la soumettant à la culture.

2° **Anemone coronarioides** Hanry, *Prodr. d'hist. nat. du Var*. p. 142.

Après la plante que nous venons de décrire, mais très rarement mêlée à elle dans la même station, on trouve, dans les mêmes localités et en aussi grande abondance, l'*Anemone coronarioides* Hanry, dont les stations ne s'élèvent qu'à 300 mètres.

Fleur beaucoup plus petite que la précédente, d'un bleu foncé avant l'anthèse et passant graduellement à un bleu plus tendre ; jamais de couronne au fond du calice.

Sépales 5, assez souvent 6, quelquefois 7, obovés, courtement acuminés, moins fortement nerviés que dans l'*A. coccinea* Jord.

Style noirâtre, recourbé dès la base, flexueux, un peu renflé sur le milieu.

Filet des étamines roussâtre ; carpelles obovés laineux.

Capitule fructifère arrondi, terminé en pointe, noirâtre violacé.

Graines très rarement fertiles.

Hampe grêle, un peu flexible, atteignant à peine 20 à 35 centimètres.

Folioles de l'involucre incisées, laciniées. La fleur paraît d'abord sessile dans l'involucre, mais le pédoncule s'allonge au moment de l'anthèse et atteint le tiers de la longueur de la hampe.

Feuilles radicales trois fois ailées, à folioles découpées en lanières très étroites peu ou point dentées.

Les quelques graines que nous avons pu semer ont reproduit la plante mère. Nous n'avons jamais pu faire doubler la fleur de cette plante.

La floraison de l'*Anemone coronarioides* Hanry est de dix à quinze jours plus précoce que celle de l'*Anemone coccinea* Jordan.

3° **Anemone Mouansii** Hanry, *Prodr. d'hist. nat. du Var*, p. 143.

Fleurs de couleur variable, ne présentant jamais de couronne régulière et bien marquée au fond du calice, de grandeur moyenne.

Sépales ordinairement 6-7, très rarement 8, arrondis ou elliptiques, très brièvement aigus.

Style grêle, courbé en demi-circonférence ou en forme d'S.

Filet des étamines rose à la base, blanc à la pointe.

Capitule fructifère, allongé subconique, grisâtre.

Graines assez ordinairement fertiles, reproduisant la plante mère avec les principaux caractères, mais non quant à la couleur.

Feuilles radicales à folioles largement découpées, dentées.

Floraison très précoce, quinze ou vingt jours avant les autres plantes de ce groupe.

Habitat : 200 à 300 mètres au plus au-dessus du niveau de la mer.

La couleur de l'*Anemone Mouansii* n'est pas stable, mais elle ne revêt jamais une couleur identique aux autres Anémones. Si on la considère par rapport à son coloris on peut compter, trois formes différentes :

α. *Anemone Mouansii flore violaceo.*
β. *Anemone Mouansii flore albo-violaceo.*
γ. *Anemone Mouansii flore purpureo-violaceo.*

La première se trouve à Grasse, quartier de Saint-Jacques ; la deuxième à Grasse, quartier de Saint-Antoine, et la troisième à Grasse, sur le plateau qui domine la gare au sud.

Cette dernière forme nous paraît être le type décrit par M. Hanry dans le *Prodrome du Var*. Mais nous n'avons jamais trouvé cette Anémone à Mouans. Nous n'avons jamais pu faire doubler cette fleur.

4° **Anemone rosea** Hanry, *Prodr. d'hist. nat. du Var*, p. 143.

Fleur de moyenne grandeur, rose violacé, quelquefois plus pâle, presque blanche à l'extrémité des sépales, qui sont au nombre de 5 ou 6, arrondis, non acuminés et fortement nerviés ; jamais de couronne au fond du calice.

Style recourbé, pas ou peu flexueux, non renflé sur le milieu.

Filet des étamines d'un violet foncé, à base blanchâtre.

Capitule fructifère ovoïde globuleux.

Graines ordinairement fertiles. Nous n'avons pu encore nous convaincre par nous-même si elles reproduisent exactement la plante mère.

Hampe de 2-4 décimètres, assez raide, mais bien moins forte que celle de l'*Anemone coccinea* Jordan.

Involucre, 2-3 folioles dentées.

Feuilles radicales trois fois ailées ; folioles très découpées et dentées au sommet.

Habitat : Magagnosc, au-dessus du hameau de Saint-Laurent, de 350 à 400 mètres d'altitude.

Nous n'avons jamais pu faire doubler la fleur de cette plante.

5° **Anemone Rissoana** Jordan in *litteris* (non Ardoino, *Flore des Alpes-Maritimes*).

Fleur d'un blanc argenté, clair, brillant, avec flammes purpurines, ou fleurs rouges purpurines avec flammes blanches ; couronne régulière et toujours bien marquée au fond du calice.

Sépales le plus souvent 7-8 et 9, obtus et courtement acuminés.

Style grêle, dépassant à peine les poils laineux qui recouvrent l'ovaire.

Filets des étamines à peine rosés aux deux extrémités et foncés sur le milieu de leur longueur.

Anthères mutiques.

Capitule fructifère ovoïde allongé, grisâtre.

Graines toujours fertiles, reproduisant la plante mère avec ses principaux caractères et donnant des fleurs semi-doubles et même tout à fait doubles.

Hampe de 2 à 4 décimètres, flexible et non raide.

Folioles de l'involucre petites, plus profondément et plus finement incisées et découpées que dans les autres formes d'Anémones décrites.

Feuilles radicales trois fois ailées, assez régulièrement dentées.

Habitat : Grasse, quartiers Saint-Antoine et Saint-Jacques, 200 à 250 mètres d'altitude.

6° **Anemone grassensis** Goaty et Pons, mscr.

Fleur de moyenne grandeur, d'un beau rouge *carminé* et non vermillonné ; quelquefois des reflets plus pâles se montrent à l'extrémité de ses sépales ; jamais de liséré blanc argenté ; onglet gris argenté, présentant toujours une large et belle couronne bien marquée au fond du calice.

Sépales le plus souvent 7 et 8, oblongs et franchement acuminés.

Style courbé, flexueux.

Filet des étamines violacé à la base, plus pâle vers le haut, à pointe blanche.

Capitule fructifère en forme de cône, arrondi à son extrémité, d'un gris cendré avec les styles noirâtres appliqués contre les ovaires supérieurs.

Graines toujours fertiles, dont les semis reproduisent la plante mère, et donnent aussi des sujets à fleurs semi-doubles et doubles.

Hampe de 15 à 35 centimètres, un peu flexible, sur laquelle on remarque çà et là, surtout à la naissance de l'involucre, des teintes d'un rouge carminé.

Folioles de l'involucre plus profondément incisées que dans l'*A. coccinea* Jordan et à lanières plus larges que dans l'*Anemone Rissoana* du même auteur.

Feuilles radicales trois fois ailées ; folioles à segments assez régulièrement dentés et à peu près égaux.

Floraison de quinze à vingt jours plus précoce que celle de l'*A. coccinea* Jordan. Les greffes de cette Anémone livrées à la culture donnent très promptement des fleurs semi-doubles et doubles.

Habitat : Grasse, quartier de Saint-Antoine, rare ; 200 à 250 mètres d'altitude.

7° **Anemone alba** Goaty et Pons, mscr.

Fleur de moyenne grandeur, d'un blanc pur.

Sépales 6-7, obovés plus ou moins obtus.

Style court à pointe grêle, courbé en faux.

Filet des étamines jaunâtre plus clair au sommet ; anthères d'un bleu clair et non d'un noir violacé.

Capitule fructifère obové.

Graines toujours fertiles et reproduisant exactement la plante mère.

Hampe courte, 10-25 centimètres, raide, d'un vert jaunâtre.

Folioles de l'involucre petits, à lanières peu profondes.

Feuilles radicales tripennées, à segments régulièrement dentés.

Souche très florifère.

Nous n'avons pas encore pu faire doubler la fleur de cette plante.

Habitat : Grasse, Rocavignon, 450 à 500 mètres d'altitude.

Mentionnons encore dans ce groupe :

1° *Anemone coronaria, varietas floribus majoribus, cæruleis, laciniatis.*

Nous tenons cette plante de M. le Dr Bornet; elle a été récoltée dans les olivettes entre Antibes et Mougins.

Fleur très grande, hampe très forte. Feuilles radicales découpées en lanières très étroites, comme dans l'*Anemone coronarioides* Hanry, mais avec laquelle on ne peut la confondre. Serait-ce l'*Anemone cyanea* Risso, que nous ne connaissons pas et que M. Hanry nous a assuré différer de son *Anemone coronarioides?* Nous l'ignorons. N'ayant jamais rencontré cette Anémone dans nos herborisations, nous n'avons pu faire sur elle aucune étude particulière. Nous avons remarqué plusieurs fois sur des Anémones de ce groupe l'incision que l'on voit sur cette fleur.

2° *Anemone Ventreana* Hanry (*Prodr. d'hist. nat. du Var*), qui ne se trouve point dans les environs de Grasse et que nous n'avons jamais pu nous procurer. Diffère-t-elle de l'*Anemone Rissoana* Jordan? Nous l'ignorons; par la description que l'auteur en donne, nous avons toujours pensé qu'il y avait de grandes ressemblances entre ces deux plantes (1).

Nous avons observé que, parmi toutes les Anémones qui composent le groupe des *Coronaria*, l'*Anemone Rissoana* et l'*A. grassensis* sont les seules dont les fleurs doublent facilement. Ce sont aussi les deux seules races qui offrent au fond de leur calice une couronne régulière et très franchement marquée; les seules aussi qui, avec notre *Anemone alba*, donnent toujours des graines fertiles.

Nous avons observé aussi que ces deux Anémones ne doublent point de la même manière. Dans l'*Anemone Rissoana*, les sépales augmentent d'abord en nombre sur le même rang, puis les rangs des sépales augmentent à mesure que les étamines se transforment, et tous les sépales se rétrécissent graduellement. Lorsque la fleur est entièrement double et qu'elle ne renferme plus ni étamines ni ovaires, tous les sépales, sans exception, se sont considérablement rétrécis, les intérieurs sont linéaires-aigus; les couleurs primitives ont presque perdu tout leur éclat, çà et là se montrent des lignes verdâtres. C'est alors l'*Anemone stellata* Risso, non Lamarck, *Anemone Rissoana* Ardoino, non Jordan, ou l'Anémone à fleur de Chrysanthème des jardiniers.

On remarque les transformations successives des fleurs de cette plante dans leurs diverses stations naturelles du quartier de Saint-Antoine à Grasse, et nous les avons obtenues toujours constamment les mêmes par la culture.

Dans l'*Anemone grassensis*, les sépales extérieurs conservent toujours leur forme primitive ; les étamines se transforment en sépales étroits et très courts, violacés, et forment une collerette entre les sépales primitifs et les sépales provenant des ovaires transformés. Ces derniers sont d'abord d'une couleur verte, imbriqués au milieu de la fleur ; ils s'allongent ensuite, se dressent, dépassent les sépales extérieurs, dont ils prennent la couleur brillante : la plante offre alors l'aspect de l'Anémone double des jardiniers.

---

(1) L'*Anemone Ventreana* provenant de la localité originale indiquée par M. Hanry était cultivée dans le jardin Thuret. La plante répondait exactement à la variété d'*Anemone coronaria* figurée dans le *Botanical Magazine*. [Dr B.]

On trouve cette Anémone à l'état double : 1° à Grasse, quartiers Saint-Jacques, Saint-Antoine, Pont-de-Nice ; 2° à Magagnosc, quartier Sainte-Thérèse ; 3° au Bar, quartier des Vallettes. Soumise à la culture, on remarque d'abord que le nombre des sépales augmente. On en compte 8, 9 et même 10 au lieu de 6, 7 et 8. On croit un instant obtenir des fleurs subissant les transformations successives que l'on observe dans l'*Anemone Rissoana* Jordan. Mais quelques années après on obtient avec les mêmes griffes des fleurs entièrement doubles, en tout semblables à celles que nous venons de décrire ; les sépales extérieurs ne sont point considérablement rétrécis, ils ont gardé leur forme primitive, et les couleurs sont vives et brillantes comme dans les fleurs simples.

Voilà les faits naturels que nous avons observés, et qui nous ont fait croire que l'*Anemone Rissoana* Jordan différait, sinon quant à l'espèce, du moins comme race, de l'*Anemone grassensis*.

DEUXIÈME GROUPE.

ANEMONE HORTENSIS L.

Ce groupe se distingue du précédent : 1° par ses feuilles palmées à lobes cunéiformes, incisés, dentés ; 2° par le style plus allongé, raide, non appliqué ; 3° par son involucre à folioles entières peu ou pas dentées ; 4° par l'aspect de ses fleurs à sépales généralement plus étroits.

Voici les plantes de ce groupe :

1° *Anemone fulgens* Gay, in Reichb. *Icon. bot.* cent. III^a (1825), p. 1, tab. 201 ; — *hortensis* Thore, *Chlor. land.* p. 238 (non L.); — *Regina* Risso, *Fl. de Nice*, p. 6 ; — *pavonina* Loisel. *Fl. gall.* I, p. 400 (non DC.) ; *hortensis* β. *fulgens* Gren. et Godr. *Fl. de Fr.*

2° *A. pavonina* DC. *Fl. fr.* V, p. 634 ; — *hortensis* γ. *pavonina* Gren. et Godr., *loc. cit.*; Ardoino, *Fl. des Alp.-Marit.* p. 12.

3° *A. stellata* Lamarck, *Dict.* I, p. 166 ; — *hortensis* α. *stellata* Gren. et Godr. *loc. cit.*; Ardoino, *loc. cit.*

4° *A. variata* Jordan *Diagn. d'esp. nouv.* I, p. 59 (*A. versicolor* Jordan, *Pugil. plant. nov.* p. 1, non Salisb.).

5° *A. lepida* Jordan, *Diagn. d'esp. nouv.* I, p. 59.
6° *A. purpurata* Jord., *ibid.*
7° *A. chlorantha* Hanry, in *litteris.*

M. Hanry nous a signalé cette dernière plante récoltée à Notre-Dame d'Hyères. Nous n'avons jamais vu à Grasse une Anémone de ce groupe à fleurs simples entièrement blanches (1). Toutes les autres se trouvent dans nos environs à Grasse, Mouans, le Bar. Si les stations des Anémones formant le groupe des *Coronaria* sont parfaitement délimitées et distinctes ; si chaque plante a son habitat particulier, et qu'il soit assez rare de trouver plusieurs d'entre elles dans la même station, il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit des plantes formant le groupe de l'*Anemone hortensis.* C'est un mélange, une confusion de formes et quelquefois de couleurs qui étonne et qui ravit. Voici notre opinion sur ce groupe ; elle ne s'est formée qu'après les observations les plus minutieuses dans les stations naturelles de ces plantes et dans le jardin où nous les avions réunies.

La station de Mouans renfermant toutes les formes et toutes les couleurs, nous avons tout d'abord compris que ce n'était point là qu'il fallait étudier les Anémones. Il nous a été très facile de trouver des localités où se trouve l'*Anemone stellata* Lamk, sans aucun mélange d'autres Anémones. Nous avons trouvé ensuite des localités où l'*Anemone fulgens* Gay, *Regina* Risso et l'*Anemone pavonina* DC., vivaient ensemble, sans aucun mélange de *stellata* ni autre. Nous n'avons jamais trouvé une station exclusivement propre à l'une de ces deux plantes ; nous avons aussi vainement cherché des stations propres aux *Anemone variata, lepida, purpurea.* Nos lieux d'observation choisis, nous avons pendant plusieurs années scrupuleusement et rigoureusement observé les phénomènes qui ont pu s'accomplir. Voici le résultat de ces observations.

1° **Anemone stellata** Lamk.

Selon nous, cette espèce comprend deux variétés ou races bien distinctes :

1° *Anemone stellata grandiflora.* — Plante à *floraison* très précoce, très *florifère* et se prolongeant jusqu'au mois d'avril et mai. Fleurs grandes, 8-12 centimètres de diamètre ; sépales 10 à 15, larges de 7 à 10 millimètres, jamais arrondis à l'extrémité, assez fortement veinés ;

---

(1) MM. Thuret et Bornet ont trouvé plusieurs fois l'*Anemone stellata* à fleurs entièrement blanches parmi les innombrables variétés qui croissaient dans la plaine de Mouans. Les anthères mêmes étaient blanches. Cette variété a persisté pendant plusieurs années sans changement aucun. [Dr B.]

ordinairement d'un violet plus ou moins clair, quelquefois d'un rose plus ou moins intense, jamais pourpre ni rouge vif; couleur toujours unicolore; jamais de couronne au fond du calice. — Anthères bleuâtres, style non appliqué. — Capitule fructifère cylindrique-allongé et arrondi à l'extrémité, d'un gris clair; pédoncule long, assez flexible. Involucre à folioles rarement toutes dentées. Feuilles radicales grandes, palmatipartites, dentées.

Les graines sont fertiles, parviennent toujours très bien à leur maturité et reproduisent la plante mère, sinon quant à la couleur, du moins avec les caractères distinctifs. — Hab. : le Bar, Mouans, Grasse, dans les cultures.

2° *Anemone stellata* var. *parviflora*. — Fleurs toujours violettes, petites, 4 à 7 centimètres de diamètre; sépales étroits, 3-5 millimètres, au nombre de 14 à 18. Hampe grêle, courte, 8 à 15 centimètres. Feuilles de moitié plus petites que dans la variété précédente. Floraison plus tardive. Graines fertiles, parvenant très bien à maturité et reproduisant la plante mère.

Habit. dans tous les environs, au milieu des gazons, sur le bord des ruisseaux.

L'*Anemone stellata grandiflora* double facilement par le semis; nous avons trouvé dans les stations naturelles du Bar des plantes à fleurs doubles ayant deux involucres: le premier, rapproché de la fleur, était pétaloïde et très double; l'autre, vers le bas de la hampe, à trois folioles entières.

2° **Anemone pavonina** DC. *Fl. fr.* V, p. 634; — *fulgens* Gay (1), in Reichb. *Icon. bot.* cent. III, p. 1, pl. 20; — *Regina* Risso, *Fl. de Nice*, p. 6.

Tout botaniste qui examine attentivement nos stations d'*Anemone pavonina* DC. sans mélange de *stellata* ne tarde pas à se convaincre de ce fait : que si les couleurs sont identiques, la forme des fleurs varie presque à chaque plante. Ici ce sont des fleurs à sépales larges, avec une belle couronne jaune au fond du calice; là, une fleur à sépales plus étroits et largement arrondis au sommet, ayant aussi sa couronne au fond du calice; à côté, une autre fleur à sépales plus nombreux, plus étroits, quelques lignes verdâtres se montrant sur leur face extérieure; enfin, tout près on remarque une autre fleur complètement double, plus d'étamines, plus d'ovaires; sépales linéaires très étroits et aigus, les extérieurs formant comme un calice vert autour des intérieurs, colorés d'un rouge qui a perdu tout le brillant vermillonné de la fleur simple. Au milieu de cette diversité de formes florales, involucre, hampe, feuilles, restent identiques. Il n'y a donc qu'une seule espèce de plante qui se présente avec des fleurs d'aspect différent. Pour nous, les *Anemone fulgens* Gay, *hortensis* Thore, *Regina* Risso, *pavonina* DC., sont des formes différentes d'une seule et même plante. Voici nos preuves:

---

(1) Dans son bel ouvrage intitulé *Contributions to the Flora of Mentone*, 3ᵉ édit., 1874, pl. I, J. T. Moggridge donne à cette variété le nom d'*A. hortensis* β. *ocellata*, ne jugeant pas que la dénomination d'*A. fulgens* Gay lui soit applicable. Il fait observer que cette dénomination a été donnée expressément à une plante des environs de Dax, qui diffère notablement de celle de Provence. Elle a les fleurs plus petites, d'un rouge moins brillant et n'offrant pas d'anneau jaune autour des étamines; en somme, elle est bien plus rapprochée des formes ordinaires du *stellata*. [Dʳ B.]

Nous avons choisi, à trois reprises différentes, des plantes ayant des fleurs simples à sépales larges ; nous avons soumis leur griffe à la culture. A la cinquième année, la même griffe nous avait donné les trois formes principales de fleurs, et nous n'avions plus, l'année suivante, que des fleurs entièrement doubles. Nous avons même obtenu, une année, deux formes différentes de fleurs partant d'une même griffe.

Parlons maintenant de la grande station de Mouans qui a été en partie détruite par la construction du chemin de fer de Cannes à Grasse et considérablement ravagée par une foule d'herboristes spéculateurs. Là se trouvaient réunies dans la même localité, les unes à côté des autres : l'*Anemone coccinea* Jordan, les différentes formes de l'*Anemone pavonina* DC., et les deux formes de l'*Anemone stellata* Lamk. Au milieu de ce mélange on remarquait un grand nombre d'Anémones aux formes intermédiaires, aux couleurs les plus variées, les plus changeantes, aux nuances les plus délicates, les *Anemone variata, lepida, purpurata* Jordan, et ces trois Anémones ne se trouvaient et ne se trouvent encore que là dans tous les environs de Grasse. Si l'on a trouvé une ou deux Anémones ayant les mêmes formes et les mêmes caractères dans les environs, le fait est si rare, qu'on peut dire qu'il n'existe pas. Nous avons été amené à conclure que la plus grande partie de ces plantes sont de véritables hybrides. Nous disons *la plus grande partie* seulement, parce que nous sommes persuadé que ces Anémones n'ont pas été étudiées d'assez près et qu'une partie d'entre elles appartient à l'*Anemone stellata grandiflora*.

Les hybrides de l'*Anemone pavonina* DC. avec l'*Anemone stellata* L. se distinguent par une couronne blanche ou jaunâtre dans le fond du calice ou par des sépales franchement arrondis à leur extrémité. Trois essais de semis que nous avons faits avec des graines récoltées sur des plantes de cette nature ne nous ont point réussi : aucune graine n'a germé ; tandis que les graines récoltées sur des plantes dont les fleurs ne présentaient aucune couronne dans le fond de leur calice, et dont les sépales étaient franchement acuminés, ont produit toujours d'autres plantes ayant les caractères de l'*Anemone stellata grandiflora*, quoique leur couleur fût d'un violet ou d'un rose plus ou moins intense.

Voici un fait d'hybridation naturelle qui éveilla notre attention et qui vient à l'appui de notre opinion :

Dans la même station de Mouans nous avions trouvé, avec M. l'abbé Goaty, une Anémone que nous avons nommée *Anemone pavonino-coccinea*, qui très certainement est une hybride de ces deux plantes. Les fleurs ont la forme et les caractères de l'*Anemone pavonina* DC., et les feuilles sont finement découpées comme celles de l'*Anemone coccinea* Jordan. Nous crûmes d'abord que ce fait d'hybridation naturelle était si rare, qu'on pouvait le dire unique. Depuis nous avons rencontré la même hybride à Grasse, quartier Saint-Jacques, dans la campagne Laugier, où les *Anemone coccinea* et *pavonina* se trouvent aussi mêlés ensemble.

Si le fait d'hybridation entre ces deux Anémones est plus rare que l'hybridation qui se fait entre l'*Anemone pavonina* et l'*A. stellata grandiflora*, l'explication se trouve dans la remarque que nous avons faite, que l'*Anemone coccinea* mûrit très rarement ses graines, tandis que l'*Anemone stellata grandiflora* les mûrit toujours.

Passons à d'autres observations auxquelles nous fûmes amenés par un fait tout à fait fortuit.

Dans une de nos herborisations à Mouans, nous rapportâmes, avec M. l'abbé Goaty, quelques griffes d'*Anemone variata*, *purpurata*, et peut-être aussi des *Anemone lepida*. Quelques-unes de ces griffes furent plantées au Bar dans un petit coin de terre écarté de toute station d'autres Anémones, sans nous donner d'autre souci que celui de les mettre dans une terre ordinaire ; elles furent abandonnées entièrement aux soins de la Providence. L'année suivante, la plupart de ces griffes nous donnèrent des fleurs entièrement doubles, blanches ou verdâtres ; l'année suivante, les plantes qui avaient donné ces monstruosités ne reparurent plus, ou, si elles donnèrent encore quelques feuilles, elles disparurent totalement aussitôt.

Nous avons voulu renouveler l'expérience et faire passer par la même épreuve toutes les variétés d'Anémones des environs de Grasse. Nous avons d'abord choisi et séparé avec soin toutes les différentes formes d'Anémones qui se trouvaient dans la station de Mouans, appartenant toutes au groupe de l'*Anemone hortensis*. Nous les avons transplantées dans un terrain argilo-calcaire. Deux ans après, toutes les griffes qui avaient donné primitivement des fleurs à sépales arrondis, étroits ou avec couronne au fond du calice, subirent à peu près les mêmes transformations que la première fois ; tandis que les plantes dont les fleurs n'offraient aucune couronne au fond du calice, ou dont les sépales étaient franchement acuminés, n'avaient subi aucune variation de forme ni presque de couleur. Les *Anemone lepida* ont résisté plus longtemps ; ils n'ont point donné de fleurs doubles, mais leur couleur perdait toutes les années de leur éclat, ils dépérissaient, ne multipliaient pas; le seul pied qui nous restait a donné il y a deux ans, à Magagnosc, dans le petit jardin du presbytère, une fleur rouge-brique sans aucun éclat. Ramené à Grasse, dans le jardin de l'hôpital, nous avons pu constater que, dès la première floraison, il était revenu à ses couleurs primitives.

Nous avons remarqué que l'*Anemone pavonina* DC. ne variait jamais quant à sa couleur. Il perd son brillant à mesure que les fleurs deviennent doubles.

Quant aux Anémones du groupe *Coronaria*, non seulement nous les avons transportées dans un terrain et un climat différents; mais nous avons transplanté au milieu de stations naturelles de plantes du groupe à fleurs rouges des plantes à fleurs blanches ou violettes, et dans la station de plantes à fleurs violettes ou blanches des plantes à fleurs rouges.

Nous avons pu constater que l'*A. coccinea* Jord., l'*Anemone alba* Goaty et Pons, et l'*A. coronarioides* Hanry, ne se déforment jamais et gardent toujours leur couleur respective avec son brillant et son éclat.

L'*Anemone grassensis* prenait invariablement des reflets plus pâles à l'extrémité de ses sépales lorsqu'il se trouvait mêlé à l'*A. alba*. Nous avions remarqué cette petite variation dans la station naturelle de cette plante.

L'*Anemone Rissoana* donne des fleurs d'un beau rose vif purpurin flammé de blanc, ou des fleurs d'un blanc argenté flammé rose vif purpurin, suivant qu'il se trouve transporté au milieu des *Anemone coccinea, grassensis, pavonina*, ou au milieu d'Anémones blanches.

L'*Anemone rosea* donne des fleurs plus violacées, s'il se trouve dans une station de l'*Anemone coronarioides*, et des fleurs tout à fait rosées, s'il est transplanté au milieu d'*Anemone coccinea, grassensis*, etc.

L'*Anemone Mouansii* prend une des trois formes que nous avons signalées dans la description de cette plante, suivant qu'il se trouve au milieu d'Anémones à fleurs bleues, blanches ou rouges. Au milieu d'une station d'*Anemone coronarioides*, nous avons toujours obtenu à très bref délai l'*Anemone Mouansii* var. α. *flore cæruleo-violaceo;* dans la station de l'*Anemone alba* la variété β. *flore albo-violaceo*, et dans les stations d'Anémones à fleurs rouges la var. γ. *flore purpureo-violaceo*.

Il résulte de toutes ces observations :

1° Les *Anemone coccinea* Jordan, *coronarioides* Hanry et *alba* Goaty et Pons n'ont jamais varié ni quant à leur forme, ni quant à leur couleur.

2° Les autres Anémones du groupe *Coronaria* changent plus ou moins de couleur, suivant la nature du terrain dans lequel on les place, et subissent plus ou moins l'influence de la coloration des Anémones qui les entourent, et dès lors leur couleur ne saurait être regardée comme un caractère stable et spécifique.

3° L'*Anemone grassensis* et l'*A. Rissoana* sont les seuls qui ont toujours au fond de leur calice une couronne très régulière et très fortement marquée, et ce sont les seules Anémones du groupe dont les fleurs doublent naturellement et facilement. Mais, comme nous l'avons fait remarquer, la transformation ne s'opère pas de la même manière.

Nous avions commencé à Magagnosc une étude comparative entre ces deux Anémones et les Anémones simples des fleuristes dites de Caen. Nous n'avons pu mener cette étude à bonne fin, à cause du manque d'eau qui se fit sentir d'une manière toute particulière dans ce pays l'année de notre expérimentation, et ensuite à cause d'un changement de domicile. Nous nous proposons de reprendre cette étude à Grasse dès cette année.

4° Dans le groupe de l'*Anemone coronaria*, les *A. grassensis*, *Rissoana* et *alba* sont les seuls qui, dans nos contrées, donnent toujours des graines fertiles et parvenant toujours à leur maturité complète.

Ensuite l'*Anemone Mouansii* et l'*A. rosea* sont ceux qui fructifient le mieux. Quant à l'*Anemone coccinea* et à l'*A. coronarioides*, ce n'est que par exception, et dans des cas très rares, qu'ils donnent des graines fertiles, et cependant ce sont les deux Anémones les plus répandues dan nos campagnes.

5° Les caractères les plus constants que nous avons observés sont : 1° la forme des sépales pour l'*Anemone grassensis :* ils sont toujours franchement acuminés ; 2° la couronne au fond du calice pour les *Anemone grassensis* et *Rissoana* dans le groupe des *Coronaria*, et pour l'*Anemone pavonina* dans le groupe de l'*hortensis ;* 3° la découpure des feuilles radicales ainsi que la forme et les découpures des folioles de l'involucre ; 4° la couleur des anthères et du filet des étamines ; 5° la forme du style, surtout dans l'*Anemone Mouansii*, l'*A. rosea* et l'*A. Rissoana*.

6° Aucune de nos Anémones ne se multiplie et ne peut vivre plus de deux années au milieu de la station de l'*Anemone alba*, qui se trouve tout à fait isolée de ses congénères à une altitude de 500 mètres, c'est-à-dire environ 100 mètres au-dessus de toutes les autres Anémones (1).

---

(1) Pour ceux de nos lecteurs qui ne possèdent pas les *Contributions to the Flora of Mentone* de J. Tr. Moggridge, nous dirons que ces observations de M. l'abbé Pons sont d'accord avec les résultats obtenus par M. Ed. Bornet dans ses expériences de croisements artificiels, résultats que Moggridge résume de la manière suivante : « M. Bornet a fait une série d'expériences sur le croisement des *Anemone ocellata* et *stellata*. Il a obtenu, par ce moyen, toutes les variétés de couleurs et de formes qui lient ces deux plantes, à une seule exception près. Cette exception est la variété distinguée par M. Jordan sous le nom d'*A. lepida*, variété remarquable par la couleur de ses fleurs, qui sont rouge-brique à l'intérieur et violet pourpre au dehors. M. Bornet n'a pas

M. Planchon dit quelques mots de la maladie des Châtaigniers dans les Cévennes, dont il a déjà traité devant la Société botanique(1). Confirmé par des études nouvelles dans l'idée que la cause principale, sinon unique, du mal est l'action du mycélium de l'*Agaricus melleus*, il s'attache surtout à réfuter l'idée que l'absence habituelle de la forme fructifiée de cet Agaric soit une preuve que son mycélium n'existe pas dans l'écorce de la plante sous la forme bien connue du *Rhizomorpha subcorticalis*. La stérilité de beaucoup de *mycelia* dans des circonstances données est un fait des mieux établis : pour que ces *mycelia* se mettent à fruit, il faut des conditions que nous ignorons parfois. Une de ces conditions pour le *Rhizomorpha subcorticalis* semble être l'accès de l'air par des crevasses de l'écorce. C'est en effet dans des crevasses mettant les couches corticales internes à nu que M. Planchon a toujours trouvé les carpophores d'*Agaricus melleus*. Du reste, des études nouvelles lui permettront de revenir sur ce sujet, et c'est pour cela qu'il se borne pour le moment à quelques indications générales, réservant pour une communication ultérieure les détails mêmes qu'il pourrait donner aujourd'hui (2).

Dans une lettre adressée à M. Bornet, M. E. Burnat exprime le regret de ne pouvoir se rendre à Antibes, et il ajoute : « J'ai l'in-
» tention d'envoyer à MM. les membres de la Société botanique qui
» se rendront à Antibes mes modestes publications sur la flore
» des Alpes maritimes. Je prendrai la liberté de vous adresser lundi
» prochain un petit paquet à distribuer à ceux qui se soucieront
» de ces brochures. Aurez-vous l'obligeance, cher monsieur, de
» vous charger de la distribution? » Les modestes brochures annoncées par notre sympathique confrère de Nant-sur-Vevey sont les

---

obtenu la reproduction exacte de cette combinaison de nuances, bien que certains de ses hybrides eussent quelque tendance à s'en rapprocher. Il a en outre réussi à obtenir un produit du croisement des *A. coronaria* et *ocellata*. Les enfants de cette union contre nature étaient complètement stériles et remarquables en ce qu'ils ressemblaient beaucoup plus à l'*A. coronaria* qu'à l'*A. ocellata*, que le *coronaria* remplit dans la formation de l'hybride le rôle du père ou celui de mère. » [Dr B.]

(1) Voyez le Bulletin, t. XXIX, séance du 13 janvier 1882.

(2) Depuis cette communication sommaire, j'ai eu l'occasion, en octobre dernier, de voir dans les alluvions du Gardon, à Saint-Christol, près d'Alais (Gard), la propriété de M. Léonce Destremx, ancien député, de beaux Châtaigniers morts ou mourants, au pied desquels l'un des ouvriers de la ferme a recueilli, deux ans de suite, des touffes de Champignons comestibles qui ne peuvent, d'après la description de leurs caractères, avoir été autres que des *Agaricus melleus*. (*Note communiquée pendant l'impression par M. E. Planchon.*)

importants travaux, élaborés avec tant de soin, de conscience et de savoir, qui ont pour titre : *Les Roses des Alpes maritimes* avec les suppléments ; le *Catalogue des* Festuca *des Alpes maritimes;* le *Catalogue raisonné des* Hieracium *des Alpes maritimes.* Ces ouvrages, déposés sur le bureau, sont distribués entre les membres de la Société qui ne les possédaient pas encore. Ceux-ci chargent M. Bornet de transmettre à M. Burnat leurs vifs remerciements.

M. Malinvaud distribue aux personnes présentes à la fin de la séance, de la part de M. Malvezin, d'Aurillac, des échantillons de l'*Hieracium cymosum* du Cantal, provenant des localités suivantes :

Cantal : coteaux secs et rocailleux, sous les rochers de Cuze, près de Sainte-Anastasie (altit. 850 mètres), et escarpement des rochers de Lafage, près de la station de Molompize ; terrain volcanique (altit. 830 mètres).— Juillet 1882.

M. Malinvaud rappelle brièvement le débat dont cette plante a été l'objet. et persiste à y voir, malgré les dénégations réitérées d'un honorable collègue (1), la forme absolument typique de l'*H. cymosum* L. ex Fries, etc.

[*Note communiquée par M. Malinvaud et ajoutée pendant l'impression.* — Ce même *Hieracium,* récolté par M. Malvezin pour le *Flora selecta* de M. Ch. Magnier et publié par ce dernier sous le n° 327, avait été préalablement soumis à M. Arvet-Touvet, dont nous empruntons la réponse suivante (2) à la publication de M. Magnier :

« Les échantillons d'*Hieracium cymosum* du Cantal que vous m'avez communiqués appartiennent, *sans le moindre doute,* à la forme typique (*genuina*) de Fries et des auteurs suédois.

» Dans cet état, il n'est pas possible de le confondre avec aucune des espèces voisines (*H. glomeratum* Frœl., *sabinum* Seb. M., *pratense* Tausch, *prœaltum* Vill., etc.), et l'on est à bon droit surpris qu'un certain nombre d'auteurs anciens aient si longtemps réuni ces plantes sous le nom commun de *cymosum.* Je parle des auteurs qui nous séparent de Linné ; car, quant aux *Patres,* c'est-à-dire les auteurs antérieurs à Linné, ils les distinguaient déjà très bien, généralement, comme on peut le voir en consultant les ouvrages de Raius, Columna, Triumphetti, Bauhin, Dillenius, Vaillant, etc.

» Le n° 327 de vos *Exsiccata,* sous lequel est publié cet *Hieracium,* méritera, selon moi, d'être cité par les botanistes descripteurs, comme représentant on ne peut mieux l'espèce de Linné, Fries, etc., telle que la comprennent encore aujourd'hui les principaux, pour ne pas dire tous les auteurs suédois, français, etc.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXVIII (1881), p. 295, et t. XXIX (1882), p. 98, 140, 145.

(2) *Scrinia Floræ selectæ,* n° 2 (1883), p. 52.

» Quant aux auteurs allemands, ils continuent en général, à la suite de Koch, à donner à cette plante le nom de *H. Nestleri* Vill.; mais ils la confondent souvent avec l'*H. sabinum* Seb. M., à l'exemple de Fréd. Schultz, *Herbar. norm.* n° 898.

» Je vous envoie ci-jointe la synonymie de cet *Hieracium* (1), aussi exacte et complète que possible, avec citation des ouvrages à l'appui.

» Il m'a paru convenable de faire une réserve, en ce qui concerne le vrai *H. Nestleri* Vill., qui ne me semble pas exactement celui de Koch, et qui, d'après la description (*l. c.* p. 62), d'après la figure et d'après quelques échantillons que j'ai vus provenant de la localité classique, pourrait bien être une variété remarquable du *cymosum* L., et non un simple synonyme, comme on l'admet généralement. »

On nous permettra de rappeler que nous disions nous-même, dans la séance du 28 avril 1882 (voy. le Bulletin, t. XXIX, p. 143) : « S'il y a lieu » d'établir une distinction quelconque entre les *H. cymosum* L. et *Nestleri* Vill., c'est au premier, et non à l'espèce de Villars, qu'on doit » rapporter les échantillons communiqués par M. Malvezin. »

On voit que le savant monographe du genre *Hieracium*, après examen de la plante du Cantal, est arrivé précisément à cette conclusion, qui ne laisse aucun doute dans son esprit.]

(1) Voici cette synonymie :

HIERACIUM CYMOSUM L. *Sp.* p. 1126! *p. p.* (*incl. H. glomerato* Frœl., *ut e Burseri herb. patet sec. Fries*).
H. cymosum Fries *Symb.* p. 40! *Epicr.* p. 36! Wallr. *Sched. crit.* p. 415! Gaud. *Fl. helv.* V, p. 84! Grenier in *Fl. de Fr.* II, p. 352! Grisb. *Comment.* p. 10! Reichb.! *Ic.* t. 17, f. 34. — Lindeb. *Scand. Hier.* p. 8! et *Auct. scand.*
H. Nestleri Vill. *Voy.* p. 62 et t. 4, f. 1 (*Ic. Villarsii plantam robustiorem, foliis repando-dentatis, cæterum conformem repræsentat*). An var. ?
H. Nestleri Koch *Syn.* 3e éd. p. 384! et *Auct. germ.*
H. cymosum p. p. Frœlich ap. DC. *Prodr.* VII, p. 207 (incl. *H. Sabino*). — Monnier *Ess. monogr.* p. 24, et Fr. *Nov.* p. 251 (*incl. plur.*), non Besser, nec *Flora danica*, nec Fleisch., nec Leers, nec Schleich., nec Willd., etc.
H. præmorsum All. *Ped.* n° 777 ! et herb. secund. Burnat.
Pilosella minori flore, hirsutior et elatior non repens. J. Bauh. *Hist.* II, p. 1040.

(Arvet-Touvet.)

SÉANCE DU DIMANCHE 20 MAI 1883.

PÉSIDENCE DE M. E. PLANCHON.

La Société se réunit à neuf heures du matin dans la grande salle de la mairie d'Antibes.

M. le secrétaire donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée. Il présente à la Société les excuses de M. Malinvaud, qui n'a pu venir à la séance.

Par suite de la présentation faite le 17 mai, M. le Président proclame membre de la Société :

M. le pasteur David Simpson, tour de Bellevue à Antibes, présenté par MM. Bornet et Flahault.

M. le Président fait ensuite connaître cinq nouvelles présentations.

M. Max. Cornu demande la parole et s'exprime en ces termes :

J'ai l'honneur d'offrir à la Société, de la part de notre confrère M. Patouillard, pharmacien à Poligny (Jura), lauréat de l'Ecole supérieure de pharmacie, le premier fascicule d'un ouvrage de mycologie intitulé : TABULÆ ANALYTICÆ FUNGORUM. *Descriptions et analyses microscopiques de Champignons nouveaux, rares ou critiques*, n^{os} 1-100 (Poligny, Jules Gindre, imprimeur, 1883).

Cet ouvrage contient des planches, au nombre de trente et une, coloriées à la main, et quarante pages de texte.

L'auteur, botaniste ardent, chercheur plein de zèle, pour ne pas être arrêté par les difficultés que chacun rencontre dans la publication de ses études, a pris un parti héroïque : il a dessiné lui-même ses planches, les a coloriées ; puis il a édité lui-même son ouvrage, après l'avoir fait imprimer dans la ville qu'il habite.

Ces procédés sont trop pleins de la hardiesse courageuse de la jeunesse pour ne pas inspirer une touchante sympathie dès le premier abord.

Les récoltes de M. Patouillard indiquent des localités bien plus riches que celles qui sont à notre disposition et à notre portée près de Paris ; il y a surtout une abondance merveilleuse des petits Hyménomycètes appartenant aux genres *Typhula* et *Pistillaria*, dont les analyses sont très utiles, car les minuscules individus disparaissent complètement dans les collections sèches, les spores tombent, et les échantillons deviennent méconnaissables.

La simplicité, je dirais même la naïveté de certaines figures ne doit point être reprochée à cette publication faite sincèrement, et qu'il faut accepter de même.

L'auteur doit être félicité d'avoir eu la pensée de réunir ses observations, quelles qu'elles fussent, et de nous en faire part. Combien n'est-il pas à regretter que nos confrères, MM. Richon, Quélet, Boudier et tant d'autres chercheurs, qui ont leurs cartons pleins de notes curieuses et de découvertes intéressantes, les laissent sommeiller sans profit pour personne, au grand détriment de la flore mycologique de notre pays. C'est un exemple qui leur est donné par un plus jeune qu'eux, et dont ils auront peut-être à s'inspirer.

J'espère que la Société voudra bien recevoir cette publication avec faveur et bienveillance.

M. Cornu fait ensuite la communication suivante :

NOTES SUR DEUX URÉDINÉES RECUEILLIES AUTOUR DE LA VILLE DE PERPIGNAN, ET SUR UNE ALGUE A PIGMENT BRUN TROUVÉE DANS L'EAU DOUCE [*CHROMOPHYTON* (?) *WORONINI* sp. nov.], par **M. Maxime CORNU**.

I. — M. Naudin, membre de l'Institut, directeur des laboratoires de la villa Thuret, ne manque aucune occasion d'être utile à ses confrères de la Société botanique, et chacun de nous connaît son inépuisable complaisance. A la fin du mois de février dernier, pendant son voyage en Algérie, il eut l'extrême obligeance de m'adresser des échantillons d'une Urédinée bien connue, le *Cæoma Mercurialis*, provenant des environs d'Alger; mais, à ma grande surprise, la plante nourricière était le *Mercurialis annua;* or, d'ordinaire, c'est sur le *Mercurialis perennis* que cette espèce se rencontre. Comme la plante avait été un peu altérée par un voyage de plusieurs jours par la poste, j'écrivis à M. Naudin, qui voulut bien me confirmer la détermination de la plante phanérogame; en l'examinant avec plus de soin, il me fut d'ailleurs possible de reconnaître avec toute certitude qu'il en était bien véritablement ainsi.

Le parasite était encore assez frais pour qu'il fût possible de faire, à l'aide de ses spores, quelques inoculations et quelques essais de culture; je me mis en quête de *Mercurialis annua*. L'hiver n'avait épargné aucune des germinations qui peuvent se rencontrer dès la fin de l'automne en pleine terre, car ces plantes sont fort sensibles à la gelée.

Enfin, sous l'abri de quelques bâches, vides et demeurées telles aux pépinières du Muséum, je finis par trouver quatre ou cinq pieds de *Mercurialis annua* qui furent déplantés, placés dans des vases à fleurs et transportés chez moi. Malheureusement les gelées terribles qui survinrent, comme on le sait, au commencement du mois de mars, détruisirent absolument ces plantes, qui ne résistent pas à l'abaissement de la température.

Il y a quelques jours, obligé par mes fonctions de passer à Perpignan, je me promenais dans les fossés des fortifications de la ville; j'aperçus en grande abondance plusieurs Urédinées, et notamment le *Cæoma Mercurialis*, qui avait déterminé des sores énormes, d'une couleur rouge orangée magnifique, sur des pieds de Mercuriale annuelle, d'une taille considérable. Je retrouvais aussi l'Urédinée envoyée par M. Naudin, et là, dans un état magnifique de développement.

Ce n'est donc pas un cas particulier à l'Algérie, et le *Cæoma* se rencontre aussi en France, mais dans la région méridionale seulement sans doute. M. Winter, dans sa *Flore d'Allemagne*, ne l'indique que sur la Mercuriale vivace.

Les sores étaient envahis par le *Tubercularia persicina*, parasite qui attaque les *Œcidium*, le *Cæoma* et un *Œcidium* sans péridium.

Avec cette Urédinée, il y en avait, comme je l'ai dit, quelques autres, notamment le *Puccinia Malvacearum*, en abondance extraordinaire. Il y avait aussi sur l'*Hordeum murinum* un curieux *Uredo* qui couvrait les limbes de la feuille engaînante de la tige portant l'épi; le limbe, à sa face supérieure, était couvert d'une quantité d'espèces telle, qu'il avait revêtu une couleur orangée des plus intenses (1). Il y avait des milliers d'*Hordeum* dans ces places stériles et à terrain compacte; leur végétation était celle de toutes les localités semblables si communes dans les villes; les terrains abandonnés se couvrent généralement de cette plante, qui pullule et s'étend sur des espaces considérables; je ne l'ai jamais vue attaquée par ce parasite: il donne aux tapis de cette Graminée une apparence caractéristique, et qui, par sa couleur si intense, par la déformation particulière qu'il imprime aux plantes, frappe l'œil de l'observateur le moins attentif. Il y a plus, je n'ai jamais vu d'Urédinée sur l'*Hordeum murinum;* très rarement, et dans des années humides, j'ai observé les sclérotes du *Claviceps purpurea*, notamment en Sologne: la présence d'un *Uredo* sur l'*Hordeum murinum* m'avait vivement étonné. Je recommande l'étude de cette plante à mes confrères du Midi.

II. — M. le docteur Woronine (2) a décrit et figuré le développement d'un curieux organisme, le *Chromophyton Rosanoffii;* c'est d'une production très analogue qu'il va être question ici.

J'ai observé le 14 juin 1873, sur une Algue d'eau douce dans une fontaine d'eau froide du bois de Meudon, une Algue brune qui y vivait accompagnée d'un *Navicula* très abondant. Cette Algue, ou du moins je la considérai comme telle, était pourvue d'un pigment jaune, ayant la couleur de celui des Diatomées, et je fus tout d'abord porté à la rapprocher des Diatomées; il y a plus, je me demandai, sans résoudre la question, si elle ne serait pas en relation génétique avec le *Navicula.*

---

(1) J'aurais bien désiré pouvoir déterminer l'espèce à laquelle appartient l'*Uredo;* mais les échantillons ont été égarés, ainsi que diverses notes, pendant une maladie grave contractée vers cette époque. C'est avec regret que je n'ai pu compléter cette observation.

(2) *Botanische Zeitung*, 1880, p. 626, avec une belle planche coloriée.

Le fait capital, c'est que cet organisme possède une membrane *siliceuse* avec une sorte de *nodule* latéral, autour duquel la paroi présente une légère modification sur le contour.

La matière jaune est disposée le long de la surface; elle n'occupe qu'une partie de cette surface, de manière à en laisser libre la moitié. Dans ce cas, elle est constituée par une sorte de demi-calotte; au-dessous d'elle, il y a des globules réfringents comme ceux qui se voient souvent dans les Diatomées.

Fréquemment, cette matière colorante présente deux vacuoles; souvent elle est segmentée en deux demi-calottes dont les bords sont plus nettement circonscrits; les angles de ces quartiers sont arrondis aux deux extrémités.

Ces demi-calottes ou quartiers ont un peu l'aspect d'une barque creuse, et elles se présentent sous des dispositions très diverses suivant leur situation. Elles offrent aussi des vacuoles, prélude de leur segmentation en deux parties: cet état m'a paru bien plus commun que le précédent; aussi a-t-il été possible de voir plusieurs formes successives. Ces deux vacuoles paraissent se réunir et se rapprocher du bord, de manière à produire dans la demi-calotte une disposition en fer à cheval : les deux demi-calottes peuvent présenter, à un degré différent, la modification des deux vacuoles. Le diamètre de ces corps variait de 0,016 à 0,020.

Il m'a semblé que cette fragmentation conduisait à un nombre de parties orangées de plus en plus petites jusqu'à 32; mais j'ignore ce que ces parties deviennent ultérieurement. Un accroissement en diamètre de l'organisme paraissait la conséquence de cette division; il atteignait jusqu'à 0^{m},03.

On trouvait çà et là, sur les filaments de l'Algue d'eau douce, des cellules elliptiques, moitié plus petites que les premières, ne contenant qu'un seul amas de pigment et munies d'une sorte de pied ou de support.

Je me croyais autorisé à voir là, soit le début de la formation des corps sphériques primitifs, soit la germination de corps agiles issus de la segmentation précédente; mais je n'ai eu aucune preuve qu'il en fût réellement ainsi.

J'ai rencontré plusieurs fois, libres et détachées, des productions analogues, mais plus manifestement piriformes, avec un col très évident; je n'ai pas pu décider si elles appartenaient au cas précédent ou au cas suivant.

Sur plusieurs points, j'ai rencontré, fixées par une sorte de pédicule très grêle, des sortes d'ampoules (ou de bouteilles) munies d'un col très court et fermé, selon l'apparence, par une sorte de bouchon muqueux; je n'ai rien vu sortir de ces formations.

Par contre, j'ai observé des corpuscules agiles s'échapper d'une cellule ovale, libre, munie d'une ouverture, mais dépourvue de col. Y avait-il là dissolution et chute du col? ces différentes sortes de cellules sont-elles une seule et même nature de sporanges? Je n'en puis rien dire.

Enfin, ces différentes formations étaient accompagnées, dans la même localité, de productions semblables, mais bien plus petites, groupées les unes à côté des autres, à membrane très mince, peu colorées ou incolores, présentant entre elles une cellule plus grosse et à membrane plus épaisse. Les plus petites, souvent vidées, montraient l'existence d'une ouverture dans leur paroi.

Il y a, avec les faits signalés par M. Woronine pour le *Chromophyton Rosanoffii*, une certaine analogie; il y a aussi des différences notables.

M. Woronine a vu les dessins représentant cette production, et y a reconnu un organisme analogue au *Chromophyton*, mais qui semble bien distinct.

Il a été revu l'année d'après et plusieurs fois ensuite, mais toujours pendant l'été et uniquement à cette localité.

Si incomplète que soit l'histoire de cette espèce, j'ai cru qu'il convenait de la signaler afin de provoquer quelques nouvelles recherches. Je propose de la désigner sous le nom de *Chromophyton* (?) *Woronini* sp. nova: ce qui la distinguerait des *Chr. Rosanoffii*, c'est son enveloppe siliceuse et les sporanges (?) pédiculés.

M. Em. Planchon, à propos des herborisations faites par la Société aux environs de Grasse, passe en revue quelques-unes des espèces les plus remarquables qu'on y a récoltées. S'en référant à son étude sur *les Fritillaires de France* (1), publiée en 1873 dans le Bulletin de la Société, il fait ressortir les différences spécifiques qui existent entre les *Fritillaria involucrata* All., *montana* Hopp. (*F. caussolensis* Goaty et Pons), et *pyrenaica* Gawl.

M. le Dr Gillot signale la découverte au golfe Juan du *Cistus olbiensis* Huet et Hanry, à rameaux grêles, à feuilles uninerviées non visqueuses, à fleurs petites, etc. (cf. *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. VII, 1860, p. 345). C'est notre collègue M. A. Constant, qui vient de trouver ce joli Ciste dans les pinèdes, le long d'un sentier qui monte de sa villa Niobé à l'hôtel du Globe. Il n'en existe qu'un seul pied

(1) Voyez le Bulletin, tome XX, p. 96.

au milieu de touffes innombrables de *C. monspeliensis* L. et de *C. salviæfolius* L., dont il est manifestement un hybride (*C. salviæfolio-monspeliensis* Timb.-Lag.), comme en témoignent non seulement ses caractères intermédiaires entre ceux des parents, mais la stérilité de ses étamines avortées et presque nulles, et l'avortement des ovules.

M. Flahault donne lecture de la seconde partie de la communication suivante (1) :

LES *MELICA* DU GROUPE *CILIATA*, A PROPOS D'UNE LETTRE DE M. HACKEL ;

par **M. Ernest MALINVAUD**.

Ayant eu l'occasion d'écrire à M. le professeur Hackel, je le priai de vouloir bien me faire connaître son opinion sur les *Melica* litigieux du groupe *ciliata*. Avant de communiquer divers passages de la réponse du savant agrostographe, je rappellerai brièvement ici l'état de la question.

Dans une note relative à ces plantes critiques, insérée au Bulletin de l'an dernier (2), M. G. Rouy, discutant une appréciation que j'avais formulée précédemment (3), est d'avis que le nom de *ciliata*, au lieu de convenir, comme je le pensais, à l'ensemble des formes auxquelles la diagnose linnéenne de cette espèce est rigoureusement applicable, ne doit être attribué qu'à une plante de l'île d'Œland répandue dans une grande partie de l'Europe, « à cette plante, et à elle seule ». Il serait logique, dans ce système restrictif, d'exclure les *M. glauca* F. Sch. et *Magnolii* Godr., qui ne sont ni l'un ni l'autre, pour M. Rouy, la plante d'Œland, du bénéfice, je dirai presque du monopole concédé à celle-ci ; cependant, par une heureuse contradiction, notre collègue, moins absolu dans sa conclusion que dans les prémisses, réunit ces trois plantes spécifiquement à titre de variétés équivalentes du *M. ciliata*, dans la nomenclature qui termine son article.

Ceci me conduit à une remarque plus importante.

Dans la manière de voir des partisans de la multiplication indéfinie des espèces, les courtes diagnoses linnéennes, qui généralement nous paraissent *à priori* si précises, si nettes, si limpides, auraient au contraire besoin d'être « complétées » ou expliquées, et seraient, sans le secours de cet éclaircissement nécessaire, autant de phrases sibyllines cachant, sous le mirage d'une clarté trompeuse, un sens réel très différent de celui qu'elles nous présentent. L'habileté du commentateur consisterait dès lors à savoir discerner ou plutôt deviner, parmi les formes variées rentrant dans la définition donnée par l'auteur, celle que ce dernier avait en vue, à l'exclusion de toute autre. Cette sorte d'exégèse par voie d'interprétation subjective n'a été malheureusement que trop pratiquée et n'a pas peu contribué à créer dans beaucoup de genres la synonymie confuse, trop souvent même inextricable, qui jette tant d'obscurité sur leur étude.

---

(1) Voyez plus haut, p. XXIV.
(2) *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXIX, p. 87-90.
(3) *Ibid.* t. XXVIII, p. 240-242.

Dans l'espèce qui nous occupe, cette méthode éclectique serait-elle justifiée? Il est vrai que, dans un premier ouvrage consacré à une flore locale, Linné indique son *Melica ciliata* dans l'île d'Œland. Mais à la page 98 du *Species plantarum*, il dit de la même plante : « Habitat in » Europæ collibus sterilibus saxosis. » Ne faisant aucune distinction parmi les exemplaires provenant de diverses parties de l'Europe, qu'il a eus sous les yeux, il rapporte à un seul et même type les formes secondaires élevées de nos jours au rang d'espèce et qui ont toutes également le caractère unique auquel se borne la diagnose linnéenne « flosculi inferioris » petalo exteriore ciliato » (1).

Mais revenons aux vicissitudes modernes du *Melica ciliata*.

Il y a environ trente ans, les botanistes français étaient à cet égard dans une parfaite quiétude, et cette espèce, facilement reconnaissable aux longs cils blancs de la glumelle inférieure, était de celles qui, n'offrant aucune difficulté, dédommagent un peu le botaniste herborisant des tribulations que lui réservent les formes critiques. Avec la *Flore de France* de Grenier et Godron, ouvrage considérable mais inégal et souvent fautif, s'ouvre l'ère des complications. On y voit (2) le *Melica ciliata* L. rayé, ou peu s'en faut, du cadre des espèces françaises, la variété orientale qui conserve ce nom étant très rare dans notre pays. Par contre, le type linnéen, émigré vers l'est, est remplacé par deux espèces nouvelles, les *Melica Magnolii* et *nebrodensis*, dont les noms furent substitués, sur des milliers d'étiquettes, au *M. ciliata* des anciens temps. Il est vrai que le partage des exemplaires d'herbier entre ces deux nouveaux types n'était pas toujours bien aisé, et l'on attribuait souvent sans une conviction bien ferme à celui-ci tel échantillon douteux qu'on aurait pu avec autant de raison transférer à celui-là. On s'était cependant habitué à cette cote mal taillée, que chacun, au moins dans notre pays, pratiquait de son mieux depuis un quart de siècle, et rien ne faisait prévoir un réveil de cette question litigieuse, lorsqu'on s'aperçut que la plante orientale mise naguère en possession de l'adjectif linnéen devait le restituer à l'une des formes existant en France, et prendre pour elle celui de *transsilvanica* créé par Schur et mieux approprié peut-être à sa distribution géographique. Enfin, à peine avons-nous eu le temps de corriger nos étiquettes en conséquence, et nous voici menacés par l'honorable M. Rouy d'une troisième réforme, qui rendrait au *Melica ciliata* une partie de ses anciennes limites, sauf le *M. transsilvanica*, dont l'autonomie est respectée, et le *M. nebrodensis* définitivement congédié repasserait la mer pour revenir en Sicile se localiser dans son habitat primitif.

---

(1) Dans une intéressante étude intitulée : « Note sur quelques plantes critiques du *Flora monspeliensis* de Linné » (*Bull. Soc. bot. de Fr.* t. X, p. 10-20), M. Duval-Jouve fait remarquer que le *Melica ciliata* qui figure parmi les plantes du Languedoc déterminées par Linné ne pouvait être que le *Melica Magnolii* G. et Gr., ou le *Melica nebrodensis* Parl., que l'auteur du *Species plantarum* ne distinguait pas du *Melica ciliata* des contrées septentrionales.

(2) *Fl. de Fr.* t. III, pp. 550-551.

Un changement aussi inattendu a fortifié mes doutes sur l'opportunité de ces divers démembrements du *Melica ciliata*.

Il me semble que, lorsqu'on crée une espèce nouvelle aux dépens d'un ancien type, on doit pouvoir la distinguer de celui-ci à l'aide, *au moins*, d'un caractère différentiel reconnu fixe et pouvant être défini dans un langage précis. Ma raison se refuse à admettre des espèces dont les attributs distinctifs sont insaisissables, servant de thème à ces descriptions aussi interminables que nébuleuses, où l'on voit se succéder les *plus* et les *moins*, sans rien, absolument rien de positif et de net.

Or une étude minutieuse des *Melica* dont il s'agit montre que le *Melica Bauhini* seul, par rapport au *M. ciliata*, d'après les nombreux échantillons examinés jusqu'à ce jour, satisfait à la condition élémentaire que je viens d'énoncer. Dans l'ancienne espèce, la glumelle inférieure est munie de cils de la base au sommet; dans le *M. Bauhini*, elle en est dépourvue au-dessus du milieu : voilà une différence précise et facile à constater.

Quant aux *Melica Magnolii*, *nebrodensis*, *transsilvanica*, etc., qu'un enchaînement ininterrompu de formes douteuses relie au type *ciliata vulgaris*, ce sont d'intéressantes variétés ou sous-variétés, dont on a fait à tort de détestables espèces (1).

---

(1) Leur déchéance du rang d'espèce n'affaiblit pas l'intérêt que présentent les variétés, au point de vue notamment de la géographie botanique ; assurément il n'est pas sans intérêt, lorsqu'elles sont bien caractérisées, de savoir distinguer du *Melica ciliata* typique les formes *transsilvanica*, *Magnolii*, etc., en tant que plantes spéciales à certaines régions. Au surplus, en rétablissant la hiérarchie et l'ordre naturel dans la classification, en ramenant à leur juste valeur les subdivisions de l'espèce, on ne supprime ni ne restreint aucune étude ; on prévient seulement la confusion que fait toujours naître une erreur de méthode.

Voici maintenant ce que M. Hackel nous écrit à ce sujet :

EXTRAITS D'UNE LETTRE DE M. HACKEL.

« ..... Le *Melica ciliata* est très polymorphe, on en distingue dans nos pays deux variétés principales :

α. *Linnœi* Hackel. — Panicule lâche à rameaux serrés contre l'axe ; les primaires ont 5 à 10, et les secondaires naissant près de la base des primaires 3 à 5 épillets dont le plus inférieur est supporté par un ramuscule tertiaire simple, etc. — C'est la plante que Linné décrivit d'abord dans son *Œlandska et gotlandska Resa* (1745), p. 297, et dans son *Flora suecica* (1745), d'où elle est passée dans le *Species plantarum*. Cette forme, dont il est facile de se procurer des échantillons provenant de la localité classique, est répandue dans toute l'Europe, et croît chez nous sur les collines sèches jusqu'à la zone sous-alpine. Dans l'Europe méridionale, une sous-variété à panicule plus riche, lobée et souvent interrompue (*M. Magnolii* G. G.), se rencontre surtout dans les plaines, tandis que la forme typique se retire sur les hautes montagnes. Le *Melica nebrodensis* Parl. (de la localité classique !) ne diffère du *M. ciliata* d'Œland que par sa panicule encore plus pauciflore, les rameaux secondaires ne portant que 1 à 2 épillets qui sont un peu plus grands (7 millim.). Le *M. nebrodensis* de Grenier-Godron (*M. glauca* Schultz) est absolument identique avec la forme *genuina* de l'espèce linnéenne.

β. *transsilvanica* Hackel ; *M. transsilvanica* Schur ; *M. ciliata* Godron. — Panicule épaisse à rameaux un peu étalés, les primaires portant 12-20, les secondaires 5-6 épillets et un ramuscule tertiaire (naissant à la base du secondaire) ramifié à son tour et portant 3 à 5 épillets. La forme de la panicule est assez variable, la sous-variété à panicule lobée est le *M. lobata* Schur. Cette plante appartient plus spécialement au sud-est de l'Europe ; répandue jusqu'à l'Oural, elle se retrouve au Daghestan et occupe une aire continue en Transsilvanie, Hongrie, jusqu'à la Silésie et la Basse-Autriche (deux localités). Plus à l'ouest elle devient rare (Bozen dans le Tyrol, Alsace, provinces rhénanes, Palatinat, en France Haute-Loire, etc.).

Si l'on reconnaît aisément ces deux variétés principales sur les échantillons qui s'y rattachent franchement, on est souvent embarrassé pour rapporter à l'une ou à l'autre les degrés intermédiaires. Suivant les individus, la panicule est plus ou moins épaisse, les dimensions des glumes peuvent aussi varier ; les feuilles sont glauques ou vertes, etc. Les caractères tirés du fruit par Godron sont illusoires, étant en rapport avec le degré de maturité. Les feuilles de la variété α. deviennent planes dans les lieux ombragés, etc.

Mes observations sur tous ces points s'accordent à merveille avec les vôtres. Les caractères attribués par M. Rouy au *M. nebrodensis* Parl. consistent en des *plus* et des *moins*, et ne sauraient, à mon avis, constituer, je ne dis pas une espèce, mais même une variété. Tout au plus peut-on voir dans la plante ainsi décrite une sous-variété ou forme locale.

Relativement au *Melica transsilvanica*, M. Rouy pourra signaler un changement dans ma manière de voir ; mais j'estime que lorsqu'un botaniste est amené, par l'examen de documents plus complets ou la connaissance de nouveaux faits (par exemple la découverte de formes intermédiaires), à modifier son premier jugement sur une espèce, il doit l'avouer franchement. D'ailleurs je reconnais que mes idées sur l'espèce en général ont subi certaines modifications à l'occasion de mon étude monographique des *Festuca* et surtout de mes recherches récentes sur les Andropogonées du Brésil (1). . . . .

. . . .

Linné a donné le premier le nom d'*espèce* à un certain degré dont la notion ressort suffisamment de la lecture de ses ouvrages ; la priorité lui appartient pour la fixation de ce terme, et c'est apporter de la confusion dans notre langue scientifique que d'appeler *species* ce que Linné appelait *varietas*. Efforçons-nous de n'appliquer le même nom qu'à des unités comparables, au lieu de placer au même niveau, comme on le fait trop souvent, même dans nos Flores les plus estimées, des groupes de valeur très inégale. Dans le *Prodromus floræ hispanicæ* de Willkomm et Lange par exemple, on trouve des espèces très largement comprises, telles que leur *Festuca duriuscula* ou leur *F. indigesta* qui renferment 2 ou 3 formes si distinctes, que je les regarde comme des espèces (il en est de même de leur *Deschampsia flexuosa*), tandis qu'ils séparent spécifiquement les *Melica ciliata*, *nebrodensis* et *Magnolii*, ainsi que les *Stipa Lagascæ* et *gigantea*, etc., qui ne présentent que de faibles différences. Mon Catalogue raisonné des Graminées du Portugal, pour lequel j'ai suivi en général le *Prodromus* de Willkomm, reproduit des fautes semblables que j'espère éviter dans mes futures publications. . . . .

Le *Melica Cupani* Guss. me paraît plus distinct du *M. ciliata* (*genuina*) que ne l'est le *M. transsilvanica ;* je pense toutefois qu'un examen complet de ses variations permettra de le ranger comme sous-espèce à la suite du type, dans le groupe *ciliata*.

Le *M. humilis* Boiss., que M. Rouy distingue spécifiquement du *M. Cupani*, n'en est tout au plus qu'une faible variété (2). . . . . »

En résumé, M. Hackel, confirmant à cet égard notre conclusion précédente, replace dans le cadre de l'espèce linnéenne les *Melica transsilvanica*, *nebrodensis*, *Cupani*, et clôt ainsi le débat avec l'autorité qui lui appartient en cette matière. Nous serons dorénavant fixés sur les *Melica Magnolii*, *ciliata* et *nebrodensis* de la *Flore de France*, qui nous intéressent particulièrement.

1° Le *M. Magnolii* n'est qu'une forme méridionale de l'espèce linnéenne. Cette création parasite, aujourd'hui condamnée sans appel après avoir induit en erreur dans notre pays, par suite de la réputation légitime de ses parrains, toute une génération de botanistes, est un exemple de la confusion apportée dans la science par des hommes éminents, lorsque, se laissant abuser par une observation hâtive et incomplète (1), ils prêtent légèrement l'appui de leur nom au démembrement arbitraire des anciennes espèces en les remplaçant par des types artificiels qui suscitent pour une longue période de stériles controverses.

---

(1) Obligé de nous en tenir aux passages relatifs à la question des *Melica*, nous regrettons de ne pouvoir reproduire l'intéressante digression de l'auteur sur l'espèce en général. (*Ern. M.*)

(2) *Note communiquée pendant l'impression.* — M. Boissier lui-même (*Flora Orientalis*, t. V, p. 590) cite son *Melica humilis* comme simple synonyme du *M. Cupani* Guss. Au surplus, cet auteur mentionne le *M. Magnolii* à titre de synonyme de *M. ciliata* L., passe entièrement sous silence le *M. transsilvanica*, classe le *M. nebrodensis* Parl. parmi les variétés du type *ciliata*, et termine l'énumération de celles-ci par la remarque suivante : « Inter formas supra enumeratas transitus manifesti observantur. Auctores » nonnulli species plures distinguunt, et ego prius nonnullas proposui, sed speciminum » ex variis locis confertorum copia characteres differentiales evanescunt ». (*Loc. cit.* p. 589.)

2° Le *M. ciliata* des mêmes auteurs est la variété orientale distinguée par Schur sous le nom de *transsilvanica.*

3° Enfin le *M. nebrodensis* de Grenier et Godron correspond à la plante plus septentrionale, qui est la forme *genuina* de l'espèce linnéenne; et nous devons ici prévenir M. Rouy qu'il est mal informé au sujet du *Melica nebrodensis* de Parlatore, lorsqu'il suppose cette forme particulière à la Sicile : Parlatore lui-même déclare qu'il l'a reçue provenant de localités françaises (2).

Les formes dont nous venons de nous occuper seront donc groupées comme il suit :

MELICA CILIATA L.

Subsp. A. *Linnæi* Hackel : α. *genuina* (*M. nebrodensis* G. G., *M. glauca* Schultz).
Sous-var. *Magnolii.*
β. *transsilvanica* Schur (*M. ciliata* G. G.).
— B. *Cupani* Guss. (*M. humilis* Boiss.).

---

(1) Parmi les caractères propres au *Melica Magnolii* d'après la description originale, un seul paraît avoir de la valeur, et il en aurait une grande s'il était constant. Si le caryopse était toujours *très lisse* dans cette plante et au contraire *plus ou moins ridé* dans les autres formes du groupe *ciliata,* une note différentielle fournie par un organe aussi important serait un titre sérieux à l'autonomie spécifique. Mais, comme je l'ai vérifié moi-même après M. Hackel, ce caractère est « illusoire », et voici ce qu'écrivait à ce sujet M. Crépin dès 1859 (*Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique,* tirage à part, p. 24) : « Des graines récoltées, en 1856, sur des pieds de *Melica* » *nebrodensis* à feuilles étroites-enroulées et à caryopse chagriné à la face ventrale et » lisse sur le dos, ont produit, dans mon jardin, des pieds à feuilles planes n'ayant » aucune tendance à s'enrouler, même à la fin de la saison. Une récolte faite sur ces » pieds cultivés, le 20 juillet 1858, me donna des graines *chagrinées d'un côté et lisses de* » *l'autre,* comme celles employées au semis, et par une autre récolte du 21 août suivant » j'obtins des graines *dont les trois quarts étaient complètement lisses.* »

D'autre part, M. Cosson, dans la *Flore des environs de Paris* (2ᵉ édit., 1871, pages 818-819), s'exprime ainsi : « Nous avons rapporté le *Melica nebrodensis* Parl. comme » variété au *M. ciliata,* car nous avons rencontré un assez grand nombre d'échantillons » que nous n'avons pas pu déterminer avec précision, et d'ailleurs les caractères donnés » comme distinctifs des deux plantes ne nous paraissent pas suffisamment constants. » Nous avons été également amenés à rapporter, mais comme simple synonyme, au » *M. ciliata,* le *M. Magnolii* Gren. et Godr., qui n'en diffère que par le caryopse luisant et lisse, car dans la plante observée par l'un de nous en Algérie, nous avons » trouvé le caryopse indifféremment lisse ou rugueux ; les rugosités du caryopse nous » ont, en outre, paru être dues à un arrêt de développement plutôt qu'à une disposition particulière du péricarpe. »

(2) Parlatore, *Flora italiana,* t. I, p. 300 (publié en 1848).

M. Flahault fait à la Société la communication suivante :

SUR LE *LITHODERMA FONTANUM*, ALGUE PHÉOSPORÉE D'EAU DOUCE,

par **M. Ch. FLAHAULT**.

Les Algues zoosporées caractérisées par des chromatophores bruns, et généralement connues sous le nom de Phéosporées, sont très abondantes dans les eaux salées. Si l'on excepte les Diatomées et les Hydrurées, que leurs caractères morphologiques et physiologiques éloignent des principaux types de ce grand groupe, la présence de représentants des Algues brunes dans les eaux douces doit être considérée comme un fait exceptionnel ; il est d'autant plus intéressant de les signaler, que le défaut d'observations positives a fait parfois contester leur existence.

Al. Braun a donné le nom de *Pleurocladia lacustris* à une petite plante observée par lui aux environs de Berlin, et qu'il rapprocha des *alfsia ;* ce savant ne publia malheureusement rien sur les zoospores de aplante qu'il avait découverte.

En 1875, M. Bornet trouva dans un torrent de la Provence une nouvelle plante très voisine de celle qu'Al. Braun avait fait connaître ; il lui donna le nom provisoire de *Pleurocladia ralfsioides*, mais n'en put terminer l'étude en observant l'émission des zoospores (observation inédite).

La même année, M. Areschoug publiait (1) la description d'un nouveau genre d'Algue phéosporée, représenté par une espèce marine et une espèce d'eau douce. Il lui donna le nom de *Lithoderma*. Ce nouveau genre est très voisin des *Ralfsia ;* comme dans les *Ralfsia*, les sporanges sont réunis en groupes, mais ils sont entourés de paraphyses dans le *Ralfsia* et nus dans le *Lithoderma*. M. Areschoug, en publiant la diagnose du genre, décrit les sporanges uniloculaires et pluriloculaires dont la présence simultanée est si fréquente chez les Phéosporées de ce groupe. Ces caractères sont une présomption en faveur de l'opinion formulée par l'auteur sur la position du genre *Lithoderma*, mais il n'en signale pas les zoospores, qui par la position de leurs cils vibratiles auraient fourni un caractère distinctif de plus grande valeur encore. On pourrait donc mettre en doute l'existence du *Lithoderma* d'eau douce, comme on a contesté celle du *Pleurocladia*.

Nous pouvons aujourd'hui lever tous les doutes sur ce point. Nous avons, depuis deux ans, suivi pas à pas le développement d'une nouvelle espèce de *Lithoderma* qui croît abondamment dans les eaux douces très aérées des sources du Lez près de Montpellier. Cette plante, à laquelle j'ai donné le nom de *Lithoderma fontanum*, est beaucoup plus grande que le *Lithoderma fluviatile* Areschoug : celui-ci forme sur les pierres des taches brunes à peine visibles; la plante du Lez s'étale en larges plaques à contours lobés (fig. 1) qui recouvrent la surface des pierres sur une étendue qui atteint 12-15 centimètres.

---

(1) *Acta regiæ Societatis scientiarum upsalensis*, série III, vol. X, p. 22. — *Botan. Zeitung*, 1877.

L'aspect de la plante est exactement celui d'un *Ralfsia* marin ; comme ses voisines, elle adhère étroitement au substratum ; le thalle a une coloration brune presque noire.

Vu par la face supérieure, le thalle manifeste le même mode de développement que les *Coleochæte;* on y voit en effet des séries rayonnantes de cellules qui s'élargissent et se dédoublent en s'éloignant du centre de développement de manière à produire l'aspect d'éventail si souvent décrit à propos des *Coleochæte* (fig. 2); le thalle, formé d'une seule couche de cellules sur les bords, s'épaissit vers le centre. Une coupe transversale le montre formé de séries de cellules qui se divisent un petit nombre de fois par des cloisons tangentielles à la surface, en direction centrifuge, de façon à former des files régulièrement superposées de 5 à 20 cellules (fig. 3). Les plus anciennes, moulées sur le substratum, perdent peu à peu leur vitalité à mesure que le thalle s'élève ; les chromatophores, de forme variée, sont situés le plus souvent vers la face supérieure, la plus éclairée, de chaque cellule; ils ont la forme irrégulièrement lobée qu'on leur connaît dans la plupart des Ectocarpées.

Toutes les cellules superficielles du thalle sont susceptibles de se transformer en sporanges. On rencontre ceux-ci en plus ou moins grand nombre à toutes les époques de l'année; toutes les cellules superficielles ne se transforment pourtant pas en sporanges. Il n'est pas difficile de reconnaître que les cellules mères des spores sont groupées, qu'elles constituent des sores (fig. 3); ces sores sont toutefois mal délimités; il existe encore entre les sporanges des cellules qui n'ont subi aucune transformation ; réciproquement, on rencontre çà et là quelques sporanges épars au milieu de surfaces généralement stériles. Si, d'autre part, on observe des sporanges pendant toute l'année, les premiers mois paraissent les plus favorables à leur développement; ils sont alors très nombreux, se succèdent et se remplacent continuellement : c'est pendant les mois de janvier et de février que j'ai pu suivre sans interruption tout le développement de la plante.

La surface extérieure du thalle stérile présente l'aspect d'un épiderme; la paroi supérieure de ses cellules est légèrement bombée. Elles ne se modifient pas, si elles doivent demeurer stériles. Si elles sont appelées à former des éléments reproducteurs, elles se renflent en massue, prennent une forme ovoïde allongée (fig. 3); leur hauteur est alors de 22 μ environ sur 15 μ de largeur. Le contenu s'épaissit et augmente en même temps que la cellule elle-même ; il est trouble, formé par le mélange du protoplasma et des matières nutritives qui s'y accumulent.

Il n'est pas facile d'observer les phénomènes intimes de la division lors de la formation des zoospores. On voit le contenu séparé en deux moitiés ; mais je n'ai pu suivre tous les détails de la formation des noyaux en raison de l'accumulation des matières nutritives dans la cellule mère (fig. 4) ; le contenu forme finalement de 12 à 16 zoospores, le plus souvent 16, à ce qu'il m'a paru.

Au moment de la maturité des zoospores, la paroi du sporange s'est amincie, surtout vers son extrémité supérieure, qui forme une petite proéminence. La paroi s'y rompt (fig. 3), et les zoospores sortent successivement de leur cellule mère. Je n'ai pas trouvé de sporanges pluriloculaires.

Les zoospores encore enfermées dans le sporange sont sphériques ou à peu près, colorées en brun et fortement granuleuses. Au moment de l'émission, leur coloration est plus faible, les granules très petits ; l'ouverture du sporange étant toujours très étroite, ils s'étranglent et s'amincissent pour sortir, restent quelque temps immobiles au voisinage de l'ouverture, s'allongent et manifestent quelques mouvements amiboïdes : c'est aussitôt après l'émission qu'apparaissent les cils vibratiles. Au moins n'ai-je pu les découvrir sur les zoospores encore incluses, pas plus qu'au moment de leur sortie.

La forme de la zoospore se caractérise alors (fig. 5) : on voit apparaître un bec antérieur légèrement infléchi et incolore ; une partie postérieure, renflée et granuleuse, un peu colorée, présentant souvent des gouttelettes jaunes très réfringentes, d'aspect huileux, un côté convexe et un côté concave. Un peu au-dessous du bec, du côté concave, on voit un point rouge ; c'est immédiatement au-dessous de lui que s'insèrent les deux cils vibratiles, l'un antérieur, l'autre postérieur, un peu plus court que le premier. En un mot, les zoospores du *Lithoderma* présentent tous les caractères qu'on leur connaît chez les Algues Phéosporées. Leurs dimensions sont plus faibles que dans la plupart des représentants marins de ce groupe, leur longueur ne dépasse pas 5-7 μ. Dès que les cils ont apparu, les zoospores se meuvent rapidement et irrégulièrement autour de leur axe, en conservant parfois en même temps les mouvements amiboïdes qu'elles manifestaient aussitôt après leur émission. On voit surtout le bec s'allonger et se rétracter fréquemment ; le moment le plus favorable pour les observer en grand nombre est le matin, aux premières heures du jour.

Le mouvement des zoospores se prolonge pendant trois heures environ ; on les voit ralentir peu à peu leur allure, s'arrêter de temps en temps, décrire des courbes plus étendues, puis elles s'arrêtent définitivement ; les cils disparaissent. La zoospore s'arrondit en même temps que les granulations jaunes réfringentes se confondent en gouttelettes; la tache rouge demeure intacte, parfois pendant plusieurs jours.

Il était important d'observer s'il y a, ou non, fusion des zoospores, comme on l'a signalé depuis quelques années chez beaucoup d'Algues. Je n'ai pu observer, même dans les préparations les plus favorables, la moindre tendance des zoospores à s'attirer et à s'unir. Très nombreuses parfois, elles se heurtent, roulent les unes sur les autres, mais de la façon évidemment la plus fortuite. Au moment où elles se fixent, les zoospores ont une seule tache rouge; une seule fois seulement j'ai découvert au milieu d'une foule d'autres une zoospore déjà immobile et arrondie qui possédait deux points rouges au voisinage l'un de l'autre. Je suis tout disposé à croire que c'était là un phénomène accidentel.

Quoi qu'il en soit, les zoospores se fixent et germent sans fusion préalable. Dès les premières heures de leur fixation, elles subissent d'intéressantes modifications : les granulations jaunes, qui ne paraissent autre chose qu'une matière grasse destinée à nourrir la jeune plante, s'éparpillent dans la petite sphère; vingt-quatre heures après la fixation, il est facile de reconnaître une membrane cellulosique à la surface. Dès ce moment, le protoplasma se sépare des autres matières contenues dans la cellule. Un chromatophore irrégulier s'individualise; le noyau est difficile à observer à cause de sa réfringence, qui tend à le confondre avec les gouttelettes jaunes.

Le second jour, le plus souvent, la sphère émet un prolongement sans changer elle-même de forme. C'est le début de la germination. Le point rouge disparaît vers ce moment; la sphère se sépare du filament germinatif par une mince cloison. Le filament s'allonge et atteint une longueur trois à quatre fois égale au diamètre de la sphère (fig. 6); il forme en même temps deux ou trois cloisons transversales qui en font une file cellulaire, puis l'allongement cesse pour faire place à un bourgeonnement latéral des cellules terminales de ce système; les courts rameaux ainsi formés se séparent du filament principal par des cloisons plus ou moins obliques (fig. 7).

C'est là, vraisemblablement, l'origine directe du thalle que nous avons décrit en commençant; nous n'avons pu en suivre le développement ultérieur. Toutes nos tentatives pour prolonger nos cultures ont été infructueuses. Dix ou quinze jours après le semis, les jeunes cultures ont toujours été envahies par des végétaux étrangers, par des Bactéries surtout, qui retardent, puis arrêtent complètement le développement des jeunes plantes.

Quoi qu'il en soit de ce point, nous pouvons résumer en quelques lignes ce que nous savons du *Lithoderma fontanum* :

Les *Lithoderma* sont des Algues phéosporées, de la famille des Ralfsiées, différant du genre *Ralfsia* par leurs sporanges qui se développent directement sur la surface du thalle, au lieu d'être plus ou moins inclus et protégés par lui.

La plante que nous venons d'étudier répond parfaitement aux caractères génériques attribués par M. Areschoug au *Lithoderma ;* mais l'espèce d'eau douce décrite par se savant diffère en plusieurs points de celle que nous avons en vue.

M. Areschoug attribue en effet au *Lithoderma fluviatile* un thalle à peine visible, une épaisseur de 5 à 6 cellules seulement. Le *Lithoderma* auquel j'ai donné le nom de *fontanum* en raison de la station où l'on peut le recueillir abondamment, forme sur les pierres des plaques qui atteignent 15 centimètres de largeur; l'épaisseur du thalle est souvent de 20 cellules environ. Je n'y ai trouvé que des zoosporanges uniloculaires.

Voici la diagnose de la nouvelle espèce :

LITHODERMA Areschoug, *Acta reg. Societatis scientiarum upsalensis*, sér. 3, vol. X, 1875.

L. fontanum : — Crusta majore, 10-15 centimetris lata, nigrescenti-fulva, arcte adnata, margine lobata; filis cellularum verticalibus e cellulis 15-20 formatis. Zoosporangia unilocularia, ovata, transformatione filorum cellulæ terminalis exorta, sessilia vel breve pedicellata, zoosporas 12-16 continentia.

Hab. in fontibus rivuli Lez dicti, prope Montpellier, frequens per totum annum.

Explication de la planche III de ce volume.

FIG. 1. Fragment de thalle adhérent à la pierre sur laquelle il s'est développée (grandeur naturelle).

FIG. 2. Fragment de thalle vu par la face supérieure. Dans cette figure, comme dans la suivante, les cellules ont été supposées vides, pour montrer le mode de développement du thalle (grossiss. de 570 diam.).

FIG. 3. Coupe verticale du thalle passant par un groupe de sporanges. Sur le côté gauche de la figure, on remarque un sporange ouvert au sommet, qui a laissé échapper ses zoospores (grossiss. de 570 diam.).

FIG. 4. Un sporange isolé peu de temps avant l'émission des zoospores (grossis. de 570 diam.).

FIG. 5. Zoospores, au sommet où elles viennent de quitter le zoosporange.

FIG. 6 et 7. Germination des zoospores : — fig. 6, le quatrième jour après l'émission ; fig. 7, le huitième jour après l'émission (grossiss. de 700 diam.).

Avant de prononcer la clôture de la session, M. le Président, se rendant l'interprète des sentiments unanimes de l'assemblée, adresse de vifs remercîments à tous ceux qui ont donné à la Société, dans cette circonstance, des marques de dévouement et de sympathie : — à MM. Bornet, Flahault et Vilmorin, inspirateurs du programme des excursions qui a été adopté dans la première séance et intégralement rempli, grâce à leurs soins prévoyants ; — à M. le Maire et à la municipalité, pour l'accueil si bienveillant que la Société a reçu à Antibes; — enfin au secrétaire et représentant du Bureau permanent, M. Ernest Malinvaud, qui, après avoir pris l'initiative du projet de réunion à Antibes, s'est occupé de tous les détails relatifs à l'exécution, et ainsi a notablement contribué au brillant succès de cette session.

La séance est levée à dix heures et demie.

BOTANISTES QUI ONT CONTRIBUÉ A FAIRE CONNAITRE LA FLORE DES ALPES-MARITIMES, BIBLIOGRAPHIE ET COLLECTIONS BOTANIQUES ; par **M. Émile BURNAT** (1).

Les limites de la chaîne des Alpes Maritimes ont été l'objet d'opinions très diverses. D'après notre manière de voir, il convient d'adopter les limites suivantes : à l'ouest, le col de la Maddalena ou de Larche, qui sépare les Alpes Maritimes des Alpes Cottiennes ; à l'est, le col de San-Bernardo, qui confine aux Apennins de la Ligurie ; au nord, le cours de la Stura, Cuneo, Mondovi et Ceva, et au sud, le littoral, depuis Albenga jusqu'à la rade d'Agay, près de Fréjus, bornent cette région. — La circonscription ainsi comprise nous semble très naturelle au point de vue de la géographie botanique ; elle est rationnelle aussi en ce qui concerne la division des Alpes en diverses chaînes (conf. *Roses des Alpes Marit.* par Burnat et Gremli, pp. 8-13).

Nous n'avons cité, parmi les Flores générales de France et d'Italie, que celles dont les auteurs ont publié des renseignements précis sur les Alpes Maritimes. Notre énumération est sans doute un peu longue, mais un triage est malaisé à opérer ; d'ailleurs ces notes ne peuvent offrir quelque intérêt qu'à la condition de fournir des renseignements qu'on ne trouverait pas facilement ailleurs. — Au point de vue de la phanérogamie, il ne faut pas se dissimuler que le nombre des travailleurs n'implique point ici une exploration complète de toute la région. Alors qu'on a fouillé le littoral assez à fond, *en certaines saisons*, on a toujours parcouru les mêmes districts de la montagne, tandis que d'autres étaient à peine traversés rapidement. Pour certains genres critiques, la circonscription entière reste inexplorée ; il en est de même en ce qui concerne les Cryptogames, à l'exception des Fougères et des Algues marines. Les Mousses du littoral ont seules été l'objet de quelques recherches, et pour les Lichens on n'a encore sérieusement étudié que ceux de la Ligurie. Quant aux Champignons, peu de botanistes s'en sont occupés, et il est probable qu'il reste beaucoup à faire.

---

(1) M. Burnat a bien voulu se rendre à notre désir en destinant à ce Bulletin, et terminant en temps utile pour être inséré dans le présent numéro, le très important mémoire ci-dessus que lui seul pouvait conduire à bonne fin. Pour arriver à une parfaite exactitude, aussi désirable que difficile à obtenir dans un aussi grand nombre de détails, l'auteur n'a épargné aucune démarche ; il s'est même imposé des déplacements qui lui ont permis de faire lui-même à Turin, à Gênes, etc., de minutieuses recherches et de rectifier ou d'éclaircir les points douteux. Qu'il nous soit permis de remercier ici M. Burnat de sa complaisance, au nom des lecteurs du Bulletin. (*Ern. M.*)

AGARDH (JAKOB GEORG). * Lund, 1813 (1). — Professeur honoraire à l'Université de Lund, fils de Karl Ad. Agardh (* 1785 † 1859). — *Algæ maris Mediterranei et Adriatici, observationes*, etc. Paris, 1842. 8. x, 164 pages, contenant beaucoup de renseignements sur la végétation marine de la Ligurie occidentale et de Nice.

ALLIONI (CARLO) * Turin, 23 sept. 1728, † 31 juill. 1804 (selon Mich. Buniva ; mais Pritzel et Delponte ont donné d'autres dates). — Docteur en médecine. En 1760, après Vit. Donati, Allioni fut nommé professeur et directeur du Jardin bot.; en 1781, son élève P. M. Dana le remplaça. — *Allionia* Linn. *Gen.*, n° 117. — *Biogr.* : * M. Buniva, *Réflexions sur tous les ouvrages publiés et inédits de C. Allioni*, avec notice historique, etc. Turin, 1810. 8. 150 pages. * Gras in *Bull. Soc. bot. de Fr.* 1860, p. 579, et 1865, p. XLII. — Allioni a visité la vallée de la Stura et les env. de Valdieri, mais n'est jamais allé dans l'ancien comté de Nice. Il a eu des renseignements sur cette contrée par Giudice et Verani, puis par Bellardi et Dana, qui y voyagèrent en 1766 et 1772 ; ce dernier visita aussi Garessio, Oneille et Carnino. P. Cornaglia, peintre et jardinier en chef avant Molineri, est cité pour les plantes de Casotto, Oneille et du val Pesio. Mais ce fut surtout Ign. Molineri (voy. ce nom) qui rendit des services à Allioni.

* *Rariorum Pedemontii stirpium specimen primum*. Aug. Taurin. 1755. 4. 55 p., 12 tab. — * *Stirpium præcipuarum littoris et agri Nicæensis enumeratio methodica*. Parisiis, 1757. 8. XXII et 255 p. (env. 500 esp.). — * *Synopsis methodica stirpium horti regii Taurin.* (t. II des *Miscellanea Taurin.* 1760-61, p. 48) 29 pages. Dans cet ouvrage, Allioni n'admet la nomenclature binaire que pour les espèces décrites dans le *Species* de Linné ; celles qui lui paraissent douteuses ou nouvelles sont l'objet d'un renvoi à une note avec phrase diagnostique. — * *Auctarium ad Synopsim methodicam stirpium horti regii Taurin.* (t. V et dernier des *Miscell. Taurin.*, mélanges de philos. et mathém. de la Soc. roy. de Turin, pour 1770-73, pp. 53 et suiv. du volume qui renf. 267 pag.) 43 pages. Cet ouvrage est le premier dans lequel l'auteur a adopté complètement la nomenclature binaire. Oublié de la plupart des auteurs,

---

(1) Lorsque la date de la naissance d'un auteur et celle de sa mort sont indiquées au commencement de sa notice, la première est précédée par le signe * et la seconde par le signe †. — Parmi les ouvrages signalés, ceux que nous possédons, ou au moins que nous avons eus entre les mains, sont distingués par le signe * placé avant ou après l'intitulé.

ce premier *Auctarium* doit être consulté pour reporter à leur vraie date un assez grand nombre d'espèces que l'on fait ordinairement procéder du *Flora Ped.* (conf. Gras, in *Bull. Soc. bot. de Fr.* VIII, p. 270). — * *Flora Pedemontana, sive Enumeratio methodica stirpium indigenarum Pedemontii.* August. Taurin., 1785. 3 vol. in-fol., 92 tab. — Allioni a attribué au comté de Nice un assez grand nombre de plantes étrangères à ce pays. Dans l'énumération des Algues marines et d'eau douce des env. de Nice et d'Oneille on trouve quelques espèces de l'Océan qui n'ont jamais été rencontrées dans la Méditerranée. — * *Auctarium ad Floram Pedemontanam cum notis*, etc., 1789. 4. 53 p., 2 tab.

La correspondance d'Allioni, classée en 20 vol. in-4°, appartient à l'Académie des sciences de Turin. Les lettres de Giudice manquent à cette collection.

L'herbier d'Allioni a appartenu à Balbis, puis à Math. Bonafous, son ami. Conservée au jardin bot. du Valentin (Turin), cette collection, précieuse malgré les déprédations qu'elle a subies avant son entrée au musée (conf. Gras, in *Bull. Soc bot. de Fr.* X, p. 126), contient beaucoup d'envois de Jacquin, Pourret, Haller, Vahl, etc., correspondants d'Allioni (environ 6000 espèces, d'après Buniva).

ARDOINO (Honoré Jean-Bapt.). * Menton, 19 sept. 1819, † Menton, 24 août 1874. — * *De l'annexion du comté de Nice à la France, au point de vue de la botanique* (in *Bull. Soc. bot. de Fr.* VII, 317, ann. 1860). Liste de 40 espèces nouvelles pour la France. — * *Catalogue des plantes vasculaires qui croissent spontanément aux env. de Menton et de Monaco, avec l'indication des principales espèces de Nice, Sospel, Vintimille, S.-Remo*, etc. Turin, 1862. 8. xiii, 46 p. —* *Flore analytique du département des Alpes-Maritimes* (*entre le versant est de l'Esterel et la Roïa, les Alpes et la mer*). Menton, 1867. 8. xv, 468 p. Ouvrage réimprimé en 1879, mais sans la plupart des rectifications qui se trouvent à la page 451 de la première édition.

Ardoino a rendu des services signalés en résumant, bien que très imparfaitement, les connaissances possédées en 1867 sur notre flore (conf. Loret, *Bull. Soc. bot. de Fr.* XXX, sess. Antibes, p. xxi). Le travail qui lui a surtout servi de base a été le catalogue des espèces de l'herbier de MM. Thuret et Bornet (1858-67). La collection laissée par Ardoino est peu importante, il n'a d'ailleurs guère étendu ses recherches au delà des env. de Menton. S.-Anne de Vinaï, où il a séjourné, est une station qui se trouve, ainsi que d'autres souvent citées (val Pesio, Carlin, Lupega, Viosenne, etc.), en dehors des limites de sa circonscription. — Ardoino a découvert le *Potentilla Saxifraga* Ard. (1) (in de Not. *Ind. sem. hort. Gen.* 1848, p. 25) et le *Cytisus Ardoini* Fourn. (in *Bull. Soc. bot. de Fr.* 1866, p. 389).

AVÉ-LALLEMANT (Jules, Léop. Édouard). * Lübeck, 1803, † 1867. — * *De plantis quibusdam Italiæ borealis et Germaniæ australis rarioribus* (Dissertatio inauguralis, etc., 1829), Berolini. 4. 20 p., 1 tab. L'auteur avait herborisé en 1826 à Vintimille, Menton, Nice et Tende, où il a observé 26 esp. (sur 46 mentionnées) dont plusieurs n'ont pas été retrouvées (mal déterminées ?). Deux figurent comme nouvelles: *Typha nana* Avé-L. (Nice, au Var), qui n'est qu'un *T. Laxmanni* Lepech. *Acta Petrop.* (1801) = *T. minima* Funk (1805), et *Tragopogon sinuatus* Avé-L. (*T. australis* Jord.?). — Le *Fritillaria Meleagris* var. *lutea* (col de Tende) = *F. Delphinensis* var. *Moggridgei* Planch. Le *Statice echioides* (Vintimille) = *S. Avei* de Not. *Prosp. flor lig.*, est une forme se rattachant à cette espèce de Linné et qui ne se retrouve plus dans nos régions.

---

(1) M. G. H. Reichenbach nous écrit (oct. 1884) que cette espèce, d'après une communication que lui a adressée V. Cesati, avait déjà été récoltée par Ign Molineri, et plus tard par de Charpentier, dans l'herbier duquel elle existe sous le nom de *Potentilla Charpentieri* Schimper mss. — Nous venons en effet de trouver cette plante dans les collections du musée de Lausanne, avec la mention : Tende, 1^{er} juin 1827 ; *P. Charpentieri* Schimper, 7 décembre 1836.

BADARO (Giov. Batt.). * Laigueglia, 1793, † au Brésil, 1831. — Docteur en médecine; élève de Viviani et Moretti. — *Badaroa* Bertero herb. = *Sicyos* L. — Ce botaniste a envoyé à Bertoloni des plantes des Alpes voisines d'Albenga et du littoral d'Oneglia, Albenga, etc. — * *Plantarum Liguriæ occidentalis centuriæ decem quas in materiam floræ Italiæ exhibet J. B. Badarò*, Laigueglia, févr. 1826 (in *Botanico italiano ossia discussioni sulla Flora Italica* del prof. Gius. Moretti. Pavia, 1826. 4. 44 p., 3 tab.). Liste de 320 esp. souvent accompagnées de notes, avec les descriptions originales du *Fumaria major* Bad. (p. 10) et de l'*Helianthemum semiglabrum* Bad. (p. 14). — *Osserv. sopra alcune piante di Liguria*, etc., in *Giorn. di fisica, chimica*, etc. Pavia, vol. VII, 1824. Cité par de Notaris (*Rep. fl. Lig.* p. 2).

L'herbier de Badarò appartient à l'Université de Gênes et a été réuni à l'herbier général de cet établissement.

BAGLIETTO (Francesco). * Voltri près de Gênes, sept. 1826. — Docteur en méd. à Voltri; lichénologue; assistant à la chaire de botanique de l'Univ. de Gênes. — * *Enumerazione dei Licheni di Liguria* (*Mém. Acad. Turin*, t. XVII, ann. 1858, p. 373; mém. approuvé le 13 janv. 1856 par l'Acad.); comprend 340 esp. dont 8 nouvelles d'après l'auteur. (Conf. de Not. in *Mém. Acad. Turin*, t. XVII, p. 68.)

BALBIS (Giov. Batt.). * Moretta, Saluzzo, 17 nov. 1765, † Turin, 13 févr. 1831. — Docteur en méd.; élève d'Allioni; professeur de botanique, matière médicale, et directeur du jardin de Turin de 1801 à 1814; il fut le successeur de P. M. Dana (voy. Allioni). De 1819 à 1830, Balbis fut prof. de bot. et directeur du jardin de Lyon. G. Biroli le remplaça à Turin. — *Balbisia* Cav. in *Ann. sc. nat.* VII. *Balbisia* DC. = *Vendredia* H. Baill. *Balbisia* Willd. = *Thridax* L. — *Biogr.* : * Colla, *Elogio storico*, Torino, 1832. Grongnier, discours à l'Acad. Lyon, 1831. De Candolle in *Bibl. Genev.* XLVI, 1831.

Enumerazione delle piante che crescono intorno alle sorgenti di Valdieri, dans *V. Giobert, de l'analyse des eaux de Vaudier*, etc. (Colla *op. cit.* p. 29). — * *Observations sur les Œillets, avec descr. de* 3 *nouv. esp.* (*D. tener, alpestris* et *furcatus*), 4 p. et 3 tab.; extr. des *Mémoir. Acad. Turin*, 1801-3, vol. VII, p. 14; lu 8 thermid. an IX. — * *De Crepidis nova specie; adduntur etiam aliquot Cryptogamæ flor. pedem.*, perlecta 24 niv. ann. XII (vol. VIII, 1805, *Act. Acad. Turin.* p. 66 à 88, 2 tab.). Description du *Crepis ambigua* Balb. (Ligurie occid.) = *Tolpis virgata* Bert., et de quelques Cryptogames de notre flore. — * *Miscellanea botanica*, etc. (vol. VII et IX des *Mém. Acad. Turin*), 1804-6. I, 68 p., 11 tab.; II, 43 p., 2 tab. — * *Horti Academici Taurinensis stirpium minus cognitarum*, etc., fasc. I, Taurini, 1810. 4. 28 p., 7 tab. Descr. et fig. de l'*Artemisia pedemontana* Balb. — * *Elenchus recentium stirpium quas Pedemontanæ Floræ addendas censet Balbis;* 8 juill. 1806 et 26 mai 1816, Aug. Taurin. 4. 11 p. Catalogues sans descript. ni indication de localités pour les espèces.

L'herbier de Balbis, légué à son neveu le doct. Vinc. Balbis, a été, par les soins du prof. Moris, acquis par l'État et conservé dès lors dans les collections du Jard. bot. de Turin, où il a été réuni à l'herbier général.

BARLA (Jean-Baptiste). * Nice, 3 mai 1817. — Directeur du musée d'hist. nat. de la ville de Nice, depuis 1865 (voy. Verany). — *Barlia* Parl. *Due nuovi gen. Monoc.*, 1858. *Barlœa* Rchb. fil. in *Linnœa*, ann. 1876 — * *Description et fig. de quatre espèces de Champignons* (extr. vol. XXVII, *Nova Acta Acad. Leop. Carol. nat. cur.*, 12 oct. 1857) — * *Les Champignons de la province de Nice et princip. les espèces comestibles, suspectes ou vénéneuses.* Nice, 1859. 4. 48 tab. col. — * *Flore illustrée de Nice et des Alpes maritimes. Iconographie des Orchidées.* Nice, 1868. 4. IV, 83 p., 63 tab. col. — * *Description et fig. du* Xanthium spinosum, etc. Nice, 1876. 4. 6 p., 1 tab. col. — M. Barla possède une précieuse collection de planches, peintes à la main sous sa direction; elle est intitulée : * *Icones stirpium agri Nicœensis*, et composée de Phanérogames, Cryptogames vascul. et Champignons, avec indication de la localité et époque de floraison pour chaque échant. figuré (1).

Le *musée de Nice* renferme une superbe collection de Champignons des env. de Nice, moulés et coloriés d'après nat. par les soins de M. Barla. Commencée en 1854 et continuée jusqu'à ce jour, cette collection comprend aujourd'hui des spécimens de presque toutes les espèces d'Europe connues comme comestibles ou vénéneuses. — L'herbier possède principalement des plantes de l'ancien comté de Nice, représentées par les récoltes de MM. Sarato, Canut, Risso neveu, Giaume et Deleuse. Ces deux derniers, collecteurs au service du musée, ont fourni surtout des espèces des env. de l'Escarène et de Drap. Les Roses et les *Hieracium* publiés par MM. Burnat et Gremli se trouvent également au musée.

BARLET. — Voy. Pons.

BATTERSBY (Charles-Henri). * 1836. — Docteur en méd. à Cannes. Possède un herbier de plantes récoltées aux env. de Cannes, Saint-Dalmas de Tende et Thorenc. On y trouve : *Lathyrus hirsutus* L. (Thorenc), *Carpesium cernuum* L. (S.-Dalmas), *Vicia pannonica* Jacq. (Cannes), esp. nouvelles pour le département; puis des stations nouvelles des : *Delphinium fissum* W. K. et *Primula Allionii* Lois. (Saint-Dalmas de T.), *Linaria reflexa* Desf. (Cannes), *Opopanax Chironium* Koch (Saint-Vallier).

BAUDOT (de). — Des plantes des environs de Grasse ont été envoyées par lui à Grenier et Godron. Ces auteurs lui ont dédié le *Ranunculus Baudotii* qu'il avait découvert. Le même a publié une note sur quelques espèces de Primulacées (*Ann. sc. nat.* sér. 2, vol. XX, p. 350).

BELLARDI (Carlo Antonio Ludovico). * Cigliano, 30 juill. 1741, † Turin, 4 mai 1826. — Docteur en médecine, élève d'Allioni et son assistant au Jardin botanique. — *Bellardia* Colla, *Mém. Acad. Turin* = *Microseris* Don. *Bellardia* Schreb. *Gen.* = *Coccocypselum* Swartz. *Bellardia* All. *Fl. Ped.* = *Bartsia* L. — *Biogr.* : * Giac. Carena, *Elogio storico*, in *Mém. Acad. Turin*,

---

(1) L'une de ces planches qui figure le *Saxifraga florulenta* (du 22 août 1840) a été lithographiée par les soins de M. Barla (vers 1840). Cette planche (lithogr. Carlin à Nice) est antérieure à celle publiée par Bertoloni (*Mém. Bonon.* XI, t. 12, ann. 1861); on y voit des fleurs figurées avec 3 styles et d'autres à 2. La plante dessinée par M. Barla lui avait été rapportée, encore vivante, de Saint-Martin-Lantosque par Rastoin Brémond, qui la tenait lui-même d'un touriste anglais avec lequel il avait herborisé! (Conf. Burnat, in *Bull. Soc. bot. de Fr.* 1883, p. 261.)

XXXIII, p. 53, 1828. * Balbis *Hort. Acad. Taur. stirp.*, etc. p. 8. — *Osservazione botaniche con un saggio d'appendice alla Flora Pedemontana*, etc. Torino, 1788. 8. 63 pages. Nous ignorons si cet ouvrage renferme des renseignements sur notre flore. — * *Appendix ad Floram Pedemontanam*, Augustæ Taurin. 4. 80 pages, 7 pl. color. (lu à l'Acad. de Turin le 18 déc. 1791, in vol. X. *Mem. acad. Turin*, ann. 1793); renferme l'indication de plantes phanér. et crypt. des environs de Limone, val Pesio, Tende, etc. — * *Stirpes novæ vel minus cognitæ Pedemontii descriptæ*, etc. Torino, 1808. 4. (*Mém. Acad. Turin*, vol. VII, p. 452). Descr. et fig. de plantes des environs de Limone envoyées par Viale (*Bupleurum bicaliculatum*, *Imperatoria angustifolia*, *Lactuca Vialea*). — *Catalogus stirpium quas addidit Floræ Pedem.* L. Bellardi, in *Act. Acad. Taurin.* XIV, CXX. Travail cité par Carena (*op. cit.*).

L'herbier de Bellardi, conservé au Jardin botanique de Turin, se compose surtout d'une collection format in-4° qui renfermait les descriptions des espèces découvertes ou observées par ce botaniste, avec les échantillons qui s'y rapportaient. Malheureusement, à l'époque où il appartenait à Bonafous, cet herbier fut mutilé et un assez grand nombre de plantes intéressantes ont disparu. (Conf. Cesati, *Illustr. Saxifr. florul.* app., p. 14.)

BERTERO (Carlo). * 1789, en Piémont, † 1831. — Docteur en médecine à Turin (thèse de 1811). — *Berteroa* DC. *Syst. veg.* — *Biogr.* : * *Elogio storico* par L. Colla, in *Act. Acad. Taur.* 1837-38. — Bertero a envoyé à de Notaris et Bertoloni de nombreuses plantes récoltées par lui dans les Alpes maritimes de Ligurie, aux environs de Valdieri, de la Madone de Fenestre, etc. Il quitta le Piémont en 1816 pour les Antilles, parcourut le Chili, Juan Fernandez, Tahiti, et périt dans un naufrage. — Ses manuscrits et son herbier sont conservés au Jardin botanique de Turin.

BERTI (Joseph). — Docteur en médecine à Port-Maurice. — *Bertia* de Not., *Cenn. piren.* in *Att. VI riun. sc. Ital.* — Ce botaniste a fourni un grand nombre de plantes à de Notaris et à Parlatore, provenant de ses herborisations sur le littoral de Menton à Albenga, de la région montagneuse et des Alpes voisines d'Ormea, etc. Les *Senecio Personii* et *Micromeria thymoides*, espèces décrites par de Notaris et spéciales à ces régions, ont été découvertes par Berti. — Son herbier est conservé à l'Institut technique de Port-Maurice.

BERTOLONI (Antoine). * Sarzana 11 février 1775, † Bologne 17 avril 1869. — Professeur de botanique à Bologne depuis 1815. — *Bertolonia* Raddi (1820) conf. Baillon, *Dict. de bot.* p. 410. — *Biogr.* : Saccardo, *Storia flor. venet.*, 135. *Nuov. Giorn. bot. it.* I, 149. * Cam. Versari, *Orazion funebre*, 21 avril 1870, 32 pages. — * *Flora Italica*, années 1833-54, 10 vol. in-8. Ont surtout fourni des matériaux à l'auteur pour la Ligurie occidentale et le comté de Nice : Durando, Bertero, Barla, Sassi, Molineri, Moris (professeur à Turin, * 1796, † 1869), Gherardi, Panizzi, Balbis, de Notaris, Gennari, Savignone, etc. Pour les Cryptogames (*Flora It. crypt.* 1858-67, 2 parties), Bertoloni a donné fort peu de renseignements sur nos régions. — * *Amœnitates Italicæ*, etc. Bononiæ, 1819. 4. Cet ouvrage contient, entre autres mémoires, 4 décades des *Rariorum Liguriæ plantarum*, dont les 3 premières déjà publiées en 1803, 1806 et 1810 (plant. div. de Ligurie occidentale et Alpes maritimes), puis : *Appendix ad specimen Zoophytorum portus Lunæ et Historia Fucorum maris Ligustici*, avec 3 pl. Ces deux derniers mémoires donnent 39 espèces d'Algues marines et 3 prétendus zoophytes qui sont de véritables Algues.

La plupart des espèces proviennent de la Spezia et de Gênes, mais Nice est parfois citée. Bon livre et bonnes planches (note de M. Édouard Bornet). — * *Miscellanea botanica* (1842-63), contenant : vol. VII (1848), *Manipolo 1 et 2 di piante della Liguria*, avec fig. de 8 espèces de notre flore ; puis, vol. XXI, . 2, une figure du *Saxifraga florulenta* Mor., qui se trouve aussi dans les *Mémoires de l'Acad. des sciences de Bologne* (1861, t. XI, p. 200, tab. 12).

Ant. Bertoloni a laissé 3 collections : 1° *Herbier du Flora Italica*, environ 350 paquets, tous en bon ordre ; 2° *Herbier général*, plantes étrangères à l'Italie ; 3° *Herbier de plantes médicinales*, environ 10 paquets. — Un *Herbier de la flore bolonaise*, formé par Joseph Bertoloni (fils d'Antoine, * 1804, † 1878) et continué par son neveu Antoine Bertoloni, est conservé avec les trois autres collections, chez ce dernier, à Bologne.

BIROLI (Giovanni). * Novare, 1772, † Novare, 1827. — Fut nommé (1815), après Balbis, professeur de botanique, matière médicale, et directeur du Jardin botanique de Turin. Il était plus agronome que botaniste. C. Capelli le remplaça en 1817. — *Birolia* Bell. *Add. nov. gen. Ped.* 1808 = *Elatine* L. — *Biogr.* in *Mém. Acad. Turin*, vol. XXXIII. — *Catalogus plantarum reg. hort. Taurin.* Aug. Taurin., 1815. 8. 86 pages ; nous n'avons pas vu cet ouvrage. — On trouve dans * *Giorn. fisic. di Pavia*, ann. 1820 (*Bibl. Jard. bot.* Turin), un mémoire de Biroli (3 pages, 1 tab.) sur un *Androsace affinis*, sp. nov., des hautes Alpes de Mondovi (prob. *A. obtusifolia* L. var.).

BOISSIER (Edmond). * Genève, 10 mai 1810. — *Boissiera* Hochst., in Steud. *Nom.* I, p. 213. — Le savant auteur du *Flora Orientalis* (1867-84) est probablement le botaniste de notre siècle qui a accompli en phytographie l'œuvre personnelle la plus considérable et l'une des plus parfaites. Ses collections sont pour la flore d'Europe, avec celles de Kew et l'herbier de M. Cosson, entre les plus complètes qui existent. Elles contiennent un grand nombre de plantes des Alpes maritimes, provenant de son premier voyage botanique (année 1832) et de plusieurs autres accomplis avec Reuter. Ce dernier a fait, en 1843, avec D. Lisa et M. G. H. Reichenbach, un voyage dans la province de Nice, à la suite duquel il a publié des collections. MM. Boissier et Reuter ont découvert dans les Alpes maritimes : *Mœhringia papulosa* Bert. (Boissier leg. 1832), *Asplenium fissum* W. K., *Euphorbia variabilis* Cesati (1). — * *Diagnoses plantarum novarum*, etc., par E. Boissier (3 séries, 1842-59), renferment les descriptions de quelques espèces de notre flore : *Campanula stenocodon*, II, 3, 112 (*C. stenosiphon* Rchb. *ic.* 19, 116 ; non Boiss. et Heldr.) ; *Aquilegia Reuteri*, II, 1, 10 ; *Saxifraga lantoscana*, II, 2, 63. — * *Pugillus plantarum novarum*, etc., par Boissier et Reuter, année 1852 ; contient les descriptions des *Luzula pedemontana*, p. 115, et *Oreochloa pedemontana*, p. 126 (voy. Reuter).

BORNET (Édouard). * Département de la Nièvre, 2 sept. 1828. — Docteur en médecine. — *Bornetia* Thuret, *Mém. Soc. sc. nat. Cherb.* t. III, ann. 1855. — Collaborateur de G. Thuret depuis 1852 jusqu'en 1875, ami et compagnon inséparable du savant d'Antibes dont il partageait les travaux, M. Bornet n'a publié comme lui que des recherches sur les végétaux cryptogames, à l'exception d'un remarquable * Mémoire sur le *Phucagrostis major* Cavol. (*Ann. sc. nat.* sér. 5,

---

(1) Saint-Martin-Lantosque, Boissier et Reuter leg. (DC. *Prodr.* XV. 2, p. 158). M. E. Burnat l'y a retrouvé en 1875 ! — D'après une lettre de M. G. H. Reichenbach (octobre 1884), cette espèce avait été déjà découverte par lui près de Tende en 1843.

t. I, p. 5-51, et 11 tab.), espèce exclue à tort de la Flore française (Gr. Godr.), trouvée à Cannes et Antibes (conf. *Bull. Soc. bot. de Fr.* VII, 888, et VIII, 456). M. Bornet a communiqué à Schimper des Mousses du littoral des Alpes-Maritimes. Il a publié (*Annal. sc. nat.* ann. 1859): *Description d'un nouveau genre de Floridées des côtes de France* (genre *Lejolisia*), dont l'unique espèce, *L. mediterranea*, est une Algue d'Antibes.

L'herbier formé par MM. Thuret et Bornet pour les plantes des Alpes maritimes renferme des récoltes des environs de Nice, Cannes, de l'Esterel, les vallées du Var, de la Vésubie et de Pesio; puis les collections de Bourgeau, ainsi que les envois de divers botanistes, qui de 1857 à 1875 ont parcouru la circonscription de la *Flore* d'Ardoino. Après la mort de Thuret qui avait légué à M. Bornet toutes ses collections, l'herbier des Alpes-Maritimes a été donné à M. E. Burnat.

BOULAY (l'abbé). * Vagney, Vosges, 11 juin 1837. — Professeur de botanique à l'université catholique de Lille. — Dans ses * *Études sur la distribution géographique des Mousses en France* (Paris, 1877. 8. 259 pages), ce savant bryologue a donné, page 234, un aperçu de la végétation bryologique des environs d'Allos, district des Basses-Alpes qui touche à nos limites; puis, page 84, une liste des Mousses récoltées par lui dans l'Esterel en déc. 1874 (80 espèces); enfin, page 90 et suiv., des renseignements touchant les Mousses caractéristiques de la région méditerranéenne française. — Dans un travail récent (*Muscinées de la France*, Paris, 1884. I partie, *Mousses*. 8. CLXXIV et 624 pages), M. Boulay a cité et résumé, à l'occasion de chaque espèce, les résultats les plus saillants des recherches, partiellement inédites, pour les Alpes-Maritimes, de MM. Bescherelle, Husnot, de Mercey, Philibert, etc.

BOURGEAU (EUGÈNE). * 1813, en Savoie, † Paris, févr. 1877. — *Bourgæa* Cosson *Pl. crit. Esp.* 39. — *Biogr.:* * E. Cosson, *Bull. Soc. bot. de Fr.* 1866, p. 1, et 1876, p. 237. — Voyageur et collecteur d'une grande activité, Bourgeau a récolté en 1848 plus de 800 espèces en Corse et aux environs de Fréjus et Toulon, qui ont été distribuées dans plusieurs grands herbiers. En 1861, il parcourut les environs de Nice, Menton et du col de Tende, puis le littoral de Nice à Fréjus, et publia 374 espèces avec numéros d'ordre, plus 139 à 20 exemplaires environ et 255 à un ou plusieurs. En tout, 768 espèces. L'herbier de MM. Thuret et Bornet renferme cette dernière collection presque complète.

BRUNO. — Docteur en médecine; a rendu des services à Balbis, en lui communiquant des plantes des environs de Cuneo, Tende et du val Pesio; il a découvert le *Mœhringia dasyphylla* (Balb. *Misc. bot.* I, p. 20). Nous n'avons pu obtenir d'autres renseignements sur Bruno.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE. 30 vol., 1854-1883 inclus. — Renferme diverses notices concernant la végétation des Alpes-Maritimes. Voy.: Loret, Ardoino, Gras, Bornet, Kampmann, Marcilly, Reuter, Duval-Jouve, Burnat. Puis, VII (1860), p. 888, P. Duchartre, *Sur la découverte du* Cymodocea æquorea *Konig*. — VIII (1861), p. 237, Ad. Gubler, *Observations sur la flore du département des Alpes-Maritimes*, et même volume, p. 431, *De la mer comme source de calcaire pour les plantes du littoral*. — XI (1864), p. 336, Saint-Robert, *Sur une nouvelle localité où fleurit le* Saxifraga florulenta *Mor*. — XII, p. I à LX, *Session extraordinaire à Nice*, en mai 1865. — XIII (1866), p. 99, M. Maurice Bonnet, *Sur l'*Oxalis libyca. — XIII, p. 389, E. Fournier, *Descr. du* Cytisus Ardoini. — XIV (1867), p. 179, de Saporta, *Notice sur* *l'*Asplenium Petrarchæ.— XVI (1869), p. 100, Ch. Martins, l'*Anagyris fœtida.* — XVII (1870), p. 42 et 189, comte Jaubert et Germain de Saint-Pierre, *Sur la végétation du littoral des Alpes-Maritimes.* — XX (1873), page 96, J.-E. Planchon, *Sur les espèces de Fritillaires de France*, etc. (F. involucrata, montana *et* delphinensis *des Alpes-Maritimes*).

BUNIVA (MICH.-FRANÇ.). *1761, †1834. Docteur en médecine. — * *Nomenclator Linnæanus Flor. Pedemont.*, auct. Buniva et Brugnone; Aug. Taurin. 1790. 12. xxxv et 189 pages. Catalogue par ordre alphabétique du *Flora Ped.* et de l'*Auctarium* d'Allioni, avec renvois à ces ouvrages; pas d'indications de localités. — Dans sa notice sur Allioni, Buniva a publié (p. 99 à 150) un * *Catalogue complet des plantes qui ont été ajoutées à la Flore piémontaise du célèbre Allioni, par MM. Balbis, Bellardi et Cumino.* Balbis a été l'auteur principal de cette liste. — *Sur Carl.-Giov. Brugnone* (1741-1818), voy. *Mém. Acad. Turin*, février 1819.

BURNAT (EMILE). * Vevey, 21 octobre 1828. Ingénieur (Éc. centr. Paris, 1851). — *Burnatia* Micheli in DC. *Monogr. Phaner.* vol. III.— Depuis 1871 a parcouru chaque année les Alpes-Maritimes. MM. J.-J. Vetter (conservateur de l'herbier Barbey) et A. Gremli ont souvent contribué à ces explorations. — *Catalogue des* Festuca *des Alpes-Maritimes*, d'après les déterminations de M. Hackel (dont le *Monogr. Festuc. Europ.* 1882, décrit toutes les espèces, variétés et sous-variétés mentionnées dans ce catalogue), Lausanne, 1882. 8. 15 p. — *Notes sur diverses espèces des Alpes-Maritimes* (*Bull. Soc. Dauph.* nos 707, 838, 838 *bis*, 1257, 2404, 2797, 3117, 3255, 3309, 3859). —*Note sur la Flore de Grasse* (*Feuille des jeunes naturalistes*, 1er mai 1881). — *Le* Saxifraga florulenta *Mor., espèce française* (*Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXX, 259). — En collaboration avec M. Aug. Gremli : *les Roses des Alpes-Maritimes*, Genève, 1879. 8. 136 p. — *Supplément à la Monographie des Roses des Alpes-Maritimes*, Genève, juin 1882, février 1883. gr. in-8°, 84 pages. — *Catalogue raisonné des* Hieracium *des Alpes-Maritimes*, Genève, mai-octobre 1883. gr. in-8°. xxxv et 84 pages. — Avec l'herbier spécial de MM. Thuret et Bornet (24 paquets), les collections de M. Burnat comprennent un herbier des Alpes-Maritimes (62 paquets), en dehors d'un herbier général, exclusivement européen, d'environ 8000 espèces phænérog (selon Nyman *Syll. Fl. europ.*) représentées par près de 65 000 parts.

CANDOLLE (AUGUSTIN PYRAMUS DE). * Genève, février 1778, † septembre 1841. — *Candollea* Labill. *Pl. Nov.-Holl.* — *Biogr.*: * *Mémoires et Souvenirs de A. P. de Candolle*, par A. DC., 1862. Voy. aussi Pritzel *Thes.*, éd. 2, p. 52. — Cet illustre botaniste a compris la région des Alpes-Maritimes entière dans sa * *Flore française* (3e édit. Paris; 1805, tomes I à IV, et le tome V, ann. 1815). Il mentionne, comme ayant reçu d'eux un précieux secours, Balbis, Bellardi, Jauvy et Risso. — De Candolle est allé deux fois dans les Alpes-Maritimes (*Notes* de voyage manuscrites, in biblioth. DC. Voyez aussi dans les *Mémoires* cités, pp. 527-9). En 1808, parti le 1er juin de Montpellier, il visita Fréjus, Cannes, puis Antibes et Nice, où il herborisa avec Risso jusqu'à Luceram et à la Maïris (24 juin-2 juillet); récolta : *Chamærops humilis* spontané (aujourd'hui détruit), *Medicago circinata, Lamarckia aurea, Leucoium hyemale, Cyperus distachyos*, etc. Près de l'Escarène :. *Plagius Allionii, Sesleria cylindrica, Iberis ciliata.* En 1809, voyage dans la Provence et le Piémont. Des Basses-Alpes par le col de Larche (22 juin) à Cuneo, où de Candolle vit Cumino, à Limone (voy. Viale) et à Valdieri-les-Bains, il passa ensuite à Tende (27 juillet) et récolta dans la vallée de la Minière les *Dianthus furcatus* et *tener* Balb. A Turin le savant Génevois séjourna une semaine avec Balbis, Bertero et Molineri. Les *Notes* renferment des observations sur 48 espèces du *Flora Pedemontana* d'Allioni, d'après l'herbier de ce botaniste. « J'ai vu, dit-il, qu'il fallait accorder à cet ouvrage bien moins de confiance que je ne le croyais. »

CANUT (THÉOPHILE). * Lyon, 1827. — A été professeur à l'école de commerce, puis au lycée de Nice ; actuellement à Carouge, près Genève. A fait, de 1852 à 1869, de nombreuses herborisations dans les Alpes-Maritimes françaises, aux environs de Saint-Martin-Lantosque, de Tende et dans la haute vallée de la Tinée. M. Canut a fourni à Ardoino des renseignements utiles et à MM. Thuret et Bornet un grand nombre de plantes; il a récolté aussi des espèces pour le musée de Nice et donné un précieux concours à M. Barla pour son *Iconographie des Orchidées*. L'herbier du musée de Florence et celui de M. Al. Jordan renferment des plantes recueillies dans les Alpes-Maritimes par M. Canut.

CAPELLI (CARLO). * 1765, † octobre 1831. — Mathématicien, s'occupait aussi d'anatomie; fut nommé professeur de botanique et matière médicale à Turin en 1817, après Biroli. G. Moris lui succéda en 1829. — *Capellia* Blume *Bijdrag.*, 5. — * *Catalogus stirpium quæ aluntur in reg. hort. bot. Taurinensi.* Aug. Taurin., 1821. 8. 67 pag. A ce catalogue est annexé un appendice comprenant environ 50 espèces phanérogames et cryptogames nouvelles ou rares à ajouter à la flore du Piémont, entre lesquelles des plantes des environs d'Albenga, Alassio, Vinadio et Valdieri, récoltées par Piottaz et Giusta.

CESATI (VINCENZO, baron de). * Milan, 1806, † Naples, février 1883. — Professeur et directeur du jardin botanique à Naples, depuis 1868 à sa mort. — *Cesatia* Endl., *Gen.* (ann. 1839). *Cesatia* Rabenh., *Herb. mycol.* (ann. 1851). *Cesatiella* Saccardo, *Michelia*, 1, p. 250 (1879). — *Biogr.* : * Or. Comes, *Atti del R. Istituto scienz. nat.*, Portici, 1883. — * *Stirpes Italicæ rariores v. novæ*, etc., fasc. I-III, 1840; renferme les monogr. des *Convolvulus sabatius* de Not., *Sedum alsinefolium* All., *Euphorbia variabilis* Ces., *Polygonum crassinerve* Ces., et *Carex curvula* All., plantes de notre flore. — * *Illustrazione della* Saxifraga florulenta *Moretti*, in-4°, 15 pages, 1 tab.; Naples, 1869 (tirage à part des *Act. Acad. sc. phys. et math.*, 4 septembre et 2 octobre 1869, vol. IV) et supplément dans le vol. II, ann. 1870, du *Nuov. Giorn. bot. Ital.*, 2 pages. — Cesati a collaboré jusqu'à sa mort à la remarquable publication : * *Compendio della Flora Italiana,* avec MM. Passerini et Gibelli, ouvrage non encore achevé (préface du 19 août 1867).

CHRIST (HERMANN). * Bâle, 12 décembre 1833. — Docteur en droit, à Bâle. Auteur d'importants travaux sur la végétation de la Suisse, la géographie botanique, les Conifères et les Roses, etc.; a publié dans le * *Journal of Botany* de mai-juin 1876 un travail sur les *Roses des Alpes-Maritimes.* Ce botaniste a le premier porté la lumière sur ce genre difficile en débrouillant le chaos des Roses de la Suisse et de l'Europe centrale. Le genre *Carex* est actuellement l'objet de ses études. M. Christ a déterminé et annoté toutes les espèces de ce genre des herbiers du musée de Nice, Barla, Thuret et Burnat. Ce dernier renferme 10 espèces de *Carex* et 3 variétés ou sous-espèces des Alpes-Maritimes, nouvelles pour ces régions.

COLLA (LUIGI ALOYS). * Avril 1766, † Turin, décembre 1848. — Jurisconsulte. Possédait à Rivoli, près de Turin, un jardin remarquable dont il a publié la description (1824-28). — *Collæa* DC., in *Ann. sc. nat.* sér. 1 (*Collæa* Lindl. = *Pelexia* Poit.; *Collæa* Spreng. = *Chrysanthellum* Rich.). — *Biogr.* : * Parlatore, 1850. 8. 20 pages; * Delponte, *Mém. Acad. Turin*, vol. XII, 1852. — * *Herbarium Pedemontanum*, etc., 7 vol. in-8°, texte, et 1 vol. in-4°, tables et planches; Aug. Taurin., 1833-37. Cet ouvrage a été le premier important rédigé en Italie d'après la méthode naturelle; il comprend Phanérogames et Cryptogames, en énumérant les additions faites à la flore piémontaise par les successeurs d'Allioni, notamment par l'auteur et ses contemporains, Balbis et Bertero, avec lesquels il a été très lié, puis Bellardi, Re, Biroli, Cumino, etc. Colla ne paraît point avoir herborisé dans nos régions. — Son herbier, classé par ordre alphabétique, est conservé à part au jardin botanique de Turin; il renferme un grand nombre de plantes récoltées par Bellardi, Balbis, etc.

CONSOLAT. — Voy. Pons.

CUMINO (Paul), en religion Hugo Maria. — A été chartreux à Pesio, puis pharmacien à Cuneo, la Chartreuse ayant été supprimée en 1802. Il envoya à Bellardi et à Balbis des plantes de la vallée de Pesio. — * *Specimen Fungorum vallis Pisii,* 68 p. et 3 tab., in *Mém. Acad. Turin*, ann. 1801.

DUBY (Jean-Étienne). * Genève, 1798. — Pasteur à Genève. — *Dubyæa* DC., *Prodr.* VII. — * *A. P. de Cand. Botanicon Gallicum, sive Synopsis plantarum in Flora Gallica descriptarum. Editio II. Ex herbariis et schedis Candollianis propriisque digestum a Duby.* Ann. 1828-30, 2 vol. in-8°. M. Duby a profité, pour la rédaction de cet ouvrage, des herborisations de son compatriote Stire, établi à Nice.

DUFOUR (Louis). * Gênes, 27 novembre 1830. — Docteur en médecine et fabricant de produits chimiques à Gênes. — « A publié dans le *Commen-*
» *tario della Soc. crittogamologica Italiana*, 1864, un *Elenco delle Alghe*
» *della Liguria*, qui comprend 229 espèces. Gênes et la Spezia sont les seuls
» points de la côte ordinairement cités par M. Dufour, mais les mêmes Algues
» se rencontrent sur tout le littoral. » (Note manuscrite de M. E. Bornet.)

DURANDO (Gaetano). * Caraglio, Piémont, avril 1811. — *Durandoa* Pomel, *Mat. fl. Atl.* (Baill., *Hist. pl.* 8, 86). — 1830-38, officier en Piémont; 1839-42, étudie à Paris (licencié ès sciences naturelles); 1843, séjourne à Nice, où il herborise avec Barla, G. H. Reichenbach, Montolivo, Verany, et envoie à Bertoloni un grand nombre de plantes. — M. Durando est fixé à Alger depuis 1850; « il est un des explorateurs qui ont le mieux mérité de la Flore de l'Algérie ». (Cosson, *Comp. Fl. Atl.*, I, 36.)

DUVAL-JOUVE (Joseph). * 1810, † 1883. — A été régent à Castellane (1829-32), où il s'occupa de botanique et géologie avec *Emeric* (naturaliste qui a exploré les environs d'Annot, les côtes de Provence, Ligurie, etc., et rendu des services à Loiseleur, Perreymond, Risso, Balbis, etc). Duval fut professeur au collège de Grasse (1832-52), puis inspecteur d'académie à Alger, Strasbourg et Montpellier. — *Biogr.*: Flahault, *Bull. Soc. bot. de Fr.* 1884, p. 167. — Aux environs de Grasse, Duval-Jouve a découvert le *Quercus Pseudosuber* Santi. Près de Cannes, *Carex œdipostyla* Duval-Jouve (*Bull. Soc. bot. de Fr.* XVII, p. 257 et lxx; XXI, p. 205), *Isoetes Duriæi* Bory et *Hystrix* Durieu. — Dans ses beaux travaux sur les *Aira* (1865), *Cyperus* (1874) et *Vulpia* (1880), ce botaniste a décrit plusieurs espèces du littoral des Alpes-Maritimes. — En 1848, il a publié une carte de l'arrondissement de Grasse. — Son herbier a été légué à la Faculté des sciences de Montpellier.

GENNARI (PATRIZIO). — Professeur à l'université de Cagliari (Sardaigne) et directeur du jardin botanique. — *Gennaria* Parl. *Fl. It.*, III, 404 et 674. — * *Plantarum Ligusticarum cent. I-III repertorio Floræ Ligusticæ addenda*, etc. (*Act. Acad. sc. Turin*, cent. I, t. XIV, 1853, p. 249, exhib. 18 apr. 1852; cent. III, t. XVII, 1857, p. 453). La centurie II n'a pas été publiée, à notre connaissance. — * *Cryptogamæ vasculares Ligusticæ, seu Equisetacearum, Marsileacearum* (*Isoetearum*), *Lycopodiacearum ac Filicum, etc.*, *Synopsis* (exhib. 16 novembre 1856, in *Act. Acad. sc. Taurin.* vol. XVIII, ann. 1859, p. 139). — L'auteur a herborisé dans la région des Alpes-Maritimes : aux monts Bertrand et Fronte, environs de Lupega et Viosenne, Alpes de Nava, Rezzo et Triora, puis sur le littoral voisin d'Albenga et Oneille. M. Baglietto (*Enum. Lich. di Lig.*) a énuméré quelques Lichens provenant de ces voyages.

GENTILE (GIACOMO). * Gênes, 22 juillet 1835. — Professeur d'histoire naturelle à l'Institut technique de Port-Maurice, et pharmacien. — * *Monografia sulle piante forestali, industriali e fruttifere, spont. o natural., nel circondario di Porto Maurizio*, etc. Oneglia, 1879, gr. in-8°, 46 p. — M. Gentile a beaucoup herborisé dans les environs de Port-Maurice, sur le littoral jusqu'à Albenga et dans les Alpes de Rezzo, Nava et Ormea; il a fourni à Parlatore et à M. Burnat un bon nombre de plantes de ces régions, ainsi que divers renseignements utiles.

GENY (PHILIPPE). *Strasbourg, 1809, † Nice, mai 1875. — Horticulteur, professeur à l'école d'agriculture, et inspecteur des promenades de Nice. Elève et collaborateur de Risso; a herborisé dans l'ancien comté de Nice et laissé un herbier précieux pour l'étude de cette flore, lequel appartient à ses enfants (jardin Geny à Nice, près de la propriété Risso).

GÉRARD (LOUIS). * Cotignac, Var, juillet 1733, † Cotignac, novembre 1819. — Docteur en médecine à Cotignac. — *Biogr.:* Oct. Teissier, Toulon, 1859. 8. 100 pages et portrait. — * *Flora Gallo-provincialis*. Parisiis, 1761. 8. XXVIII, 585 p., 19 tab. et 1 carte. La circonscription de cet ouvrage s'étend jusqu'au Var, dont elle comprend en entier la haute vallée depuis Puget-Théniers. L'auteur a herborisé au mont de Lachen (nos limites) et dans les Alpes de Vinadio (All. *Flor. Ped.* préf., p. VI). — Gérard n'a pas adopté la nomenclature binaire; sa classification est un essai de méthode naturelle d'après les idées que Bernard de Jussieu venait d'adopter au parc de Trianon; ce dernier ne les ayant pas publiées, Gérard fut le premier à les propager. Les figures sont bonnes pour l'époque. Phanérogames énumérées, environ 1600 espèces; Mousses, environ 60. — « L'herbier de Gérard est conservé à la bibliothèque de Draguignan. Cette collection est en bon état; les plantes généralement sans indications de localités (notamment l'*Andropogon* n° 4, p. 107, fig. 4 = *A. provincialis* Lamk (1), plante qui n'a pas été revue à l'état spontané depuis Gérard), dont la *Flore* est d'ailleurs très sobre. Parfois les stations sont mentionnées dans le livre et point dans l'herbier, etc. » (Note manuscrite de M. Hanry.)

---

(1) D'après M. Bornet l'*Andropogon provincialis* n'existerait que dans les jardins; il était cultivé à la villa Thuret. M. Franchet a constaté que cette plante n'était autre que l'*A. furcatus* Muelh., originaire de l'Amérique du Nord.

GHERARDI (Barthélemy). * Albenga, 1783, † Albenga, 1857. — Professeur de chirurgie à l'Université de Gênes. — Envoya à de Notaris et Bertoloni des plantes récoltées dans les Alpes-Maritimes de Ligurie. — Son herbier se trouve chez son fils, aujourd'hui médecin à Albenga.

GIRAUDY (Honoré). *?, † Marseille, 1862. — Pharmacien à Grasse, puis conservateur des collections d'histoire naturelle à la Faculté des sciences de Marseille. — *Giraudia* Derbès et Solier, *Suppl. Cat. pl. Mars.* par Castagne, 1851, et *Mém. physiol. Algues* in *Suppl. Compt. rend. Acad. sc. Paris*, t. I, 1853. — Il a distribué un grand nombre de plantes de la Provence, notamment à MM. Grenier, Godron, Hanry du Luc, etc. « C'était un homme excellent; » il n'a rien publié; il avait une vraie passion pour les Algues, qu'il connais- » sait bien. Il fut durant de longues années le pourvoyeur de M. Lenormand, » qui distribuait ses récoltes dans le monde entier. Giraudy quitta Grasse pour » aller, à Marseille, se rapprocher de son ami Solier; il a pris une grande part » aux travaux de MM. Derbès et Solier. » (Note manuscrite de M. Ed. Bornet.)

GIUDICE (J.-B.). Originaire de Nice, † 1755 (selon Buniva). — Passa à Turin plusieurs années, durant lesquelles il fut très lié avec Allioni. De 1750 à sa mort, Giudice, prêtre et secrétaire de l'évêque de Nice, envoya à Allioni les principaux matériaux à l'aide desquels cet auteur décrivit la végétation de Nice. (Conf. All. *Stirp. Nic. enum.*, p. VII, et J.-B. Toselli, *Biogr. niçoises*, 1860, I, 336.)

GIUSTA (Pietro). * Montaldo-Mondovi, 1764, † juillet 1857. — Après les frères Molineri et J. F. Piottaz, leur aide depuis 1801, P. Giusta fut jardinier en chef du Valentin (Turin); ces deux derniers ont mérité les éloges de Balbis (*Hort. Taur. stirp. icon.* 1810, p. 13) et de Capelli (*Cat. hort. Taur.* 1821). — L'herbier de Giusta, qui renferme des plantes des Alpes-Maritimes, acquis d'abord par M. Defilippi, jardinier en chef actuel du Valentin, est maintenant chez M. Negri à Casale.

GOATY (l'abbé E.). * Hyères, 1830. — Professeur de botanique, puis supérieur du séminaire de Grasse (1867-68); actuellement curé à Lorgues (Var). — M. Goaty a herborisé avec zèle dans les environs de Grasse, de 1856 à 1875, explorant surtout Mouans et la Roquette, les bords de la Siagne, les Maures du Tanneron et les environs de Caussols. Il a fourni beaucoup de renseignements à Ardoino et un grand nombre de plantes du département des Alpes-Maritimes à MM. Thuret et Bornet, dont plusieurs espèces non mentionnées par Ardoino; par exemple: *Thalictrum Bauhini* Crantz, *Delphinium fissum* W. K., *Sideritis montana* L., etc. — L'herbier de M. Goaty est depuis 1875 au séminaire de Grasse (voy. Pons).

GRAS (Auguste). * Nice, août 1819, † Turin, mai 1874. — Bibliothécaire et, en 1870, membre de l'Acad. des sc. de Turin. — *Biogr.* : * *Bull. Soc. bot. de Fr.* XXI, 236, et *Nuov. Giorn. bot. Ital.* 1874. — * *Quelques rectifications de synonymie* [*Bull. Soc. bot. de Fr.* VIII (1861), p. 270, et X (1863), p. 602]. Ces mémoires concernent des questions de priorité pour quelques espèces de la *Flore* d'Allioni. — * *Sur la correspondance inédite de Villars et de Lapeyrouse avec Allioni* [*Bull. Soc. bot. de Fr.* VII (1860), p. 579, et XI (1864), p. XXXIX].

GREMLI (Auguste). * Mars 1833, Thurgovie. — Depuis 1876, conservateur de l'herbier Burnat (voy. ce nom). Auteur de l'*Excursions Flora für die Schweiz* (ed. 1, 1867; ed. 4, 1881).

GRENIER ET GODRON. * *Flore de France*, 3 vol. : I, 1848; II, 1850; III, 1855. — *Grenier* (Charles). * 1808, † 1875. — *Godron* (Dom.-Alex.). * 1807, † 1880. — L'herbier du premier, au Muséum d'hist. naturelle de Paris; celui du second (flore de France), au musée de Nancy (conf. *Bull. Soc. bot. de Fr.* 1876, 169, et 1880, *Rev. bibl.* p. 92). — L'arrondissement de Grasse faisait partie, avant 1860, du département du Var; les auteurs de la *Flore de France* citent assez souvent : Grasse, d'après Puiseux, de Baudot, Giraudy, Duval-Jouve; Fréjus, d'après Perreymond; les environs de Cannes, et, dans le vol. III, le val Thorenc, d'après M. Loret. — Plusieurs espèces signalées dans la France entière ne croissent pas dans ces régions, alors que d'autres, exclues du bassin méditerranéen, s'y rencontrent.

HANRY (HIPPOLYTE). * 15 juin 1807, Casale (Monferrato), où son père, originaire de Fox-Amphoux (Var), était employé. Depuis 1831, au Luc (Var), où il a été juge de paix. — * *Prodrome d'histoire naturelle du département du Var*, par Panescorse et divers auteurs, 1re partie, Draguignan, 1853. 8. 490 pages. *Botanique*, par Hanry, p. 135-397. — Catalogue d'environ 2650 espèces de Phanérogames, puis Équisétacées, Marsiléacées, Lycopodiacées, Fougères et Characées. — L'auteur, zélé botaniste et bon observateur, a bien fait connaître la végétation des environs du Luc et des Maures, par ses envois de plantes à divers botanistes, mais il a à peine abordé dans ses herborisations l'arrondissement de Grasse. — * *Catalogue des Mousses et des Hépatiques de la Provence* (extrait des *Actes* du Congrès scientifique tenu à Aix en décembre 1866; Aix, 1867. 8. 22 pages). — L'auteur vient de terminer un * *Supplément* manuscrit à ce dernier catalogue, lequel contient 338 Mousses et 65 Hépatiques, ajoutant ainsi 117 Mousses et 33 Hépatiques à l'énumération publiée en 1867. — L'herbier phanérogamique de M. Hanry a été donné par lui à l'établissement des Frères Maristes, au Luc. Les Cryptogames sont chez M. Hanry, au Luc.

HAWKER (W.). Botaniste anglais, a rendu des services à Ardoino (*Fl. Alp.-Mar.* p. XII), qui le cite pour une trentaine d'espèces des environs de Menton, Fontan, Saorgio, etc.

HEILMANN (JOSUÉ). * Mulhouse, mai 1828. — Depuis 1874, conservateur du musée de Cannes. A découvert plusieurs plantes intéressantes dans la région littor. voisine de cette ville : *Ophrys tenthredinifera* Willd., *Microlonchus salmanticus* DC., *Ephedra distachya* L., *Mibora verna* P. Beauv., etc.

HONNORAT (SIMON-JUDE). * Allos (Basses-Alpes), 1783, † Digne, 1852. — Médecin à Digne, naturaliste distingué (entomologie, paléontologie et botanique) et philologue savant. — *Biogr.* : * Ch. Gueit, Paris, F. Levé, imp. 8. 31 p., ann. 1883. — M. Saint-Lager (*Flore Bass. Rhône*, in *Ann. Soc. bot. Lyon*, 1873, p. 10) a donné le renseignement bibliographique suivant : « *Catalogue des* » *plantes de Provence, par Honorat* (sic), dans le t. II des *Ann. des sciences* » *et ind. du Midi*, Marseille, 1832. » Nous n'avons pu trouver cette publication, qui n'est pas mentionnée par M. Gueit. — Honnorat a laissé divers manuscrits (*Flore des insectophiles*, avec indication des plantes récoltées par lui dans les Basses-Alpes); puis un *Catalogue des noms patois ou vulgaires des plantes des Basses-Alpes* (conf. Gueit, *op. cit.* p. 15-16). Il a recueilli pour A.-P. de Candolle des plantes de Provence (conf. DC. *Fl. fr.* V, 8). — L'herbier d'Honnorat appartient au fils de M. Rendu, inspect. gén. de l'Université. Villars (conf. Verlot, *Cat.Dauph.* p. viii) avait donné à Honnorat, son élève, un herbier très intéressant qui est actuellement chez M. J. Achintre, à Aix en Provence.

ICONOGRAPHIA TAURINENSIS (et JARDIN BOTANIQUE DE TURIN). — On conserve à la bibliothèque de l'Université de Turin une remarquable collection de plantes peintes à la main. Souvent citée par Allioni et par Colla, cette publication contenait déjà, en 1785, 28 volumes in-folio et plus de 4000 espèces, avec un index. Elle renferme aujourd'hui 64 volumes avec 7394 planches (d'après les indications données à la fin de chaque volume) figurant à peu près autant d'espèces, piémontaises ou exotiques, ces dernières provenant du jardin botanique de Turin. Les volumes I à VIII portent pour titre : * *Stirpium quæ in horto regio botan. Taurin. inveniuntur Index et icones ad vivum delineatæ, etc., opus Caroli Emanuelus Sardiniæ Regis,* etc., avec les dates 1752 à 1756. Les volumes IX et suiv. : * *Herbæ ac stirpes indigenæ et exoticæ nativis coloribus ad vivum expressæ,* vol. IX à XVI, année 1765; les volumes suivants sans date, sauf volume XXXVI, année 1806, et ceux LX à LXIV, années 1853 à 1868. Les figures, de valeur très inégale, sont généralement bien faites, mais sans analyses suffisantes. Il est regrettable que, pour les espèces piémontaises, il ne se trouve aucune indication de provenance des exemplaires figurés. Le nom du peintre est toujours omis. A partir du volume XXIII, les espèces sont désignées par leur nom binaire linnéen; pour le volume XXXII, les noms manquent. — Voyez au sujet des auteurs de cette publication et aussi des professeurs et directeurs du jardin botanique de Turin : * Allioni, *Fl. Ped.* I, p. iv; * *Guida allo studio delle piante coltiv. nell' Orto botan. reg. univ. di Torino,* ann. 1874. 8. xli, 107 p., 1 pl., par G.-B. Delponte († 18 mai 1884). Professeur de botanique et directeur du jardin, Delponte avait succédé à G.-G. Moris et fut lui-même remplacé en 1879 par M. Arcangeli, actuellement professeur à l'Université de Pise. M. G. Gibelli a succédé à ce dernier en juillet 1883; il a pour assistant M. O. Mattirolo et pour jardinier en chef M. Defilippi. — Il est regrettable que l'*Iconographia* soit conservé à la bibliothèque de l'Université, au lieu d'être réuni aux précieuses collections du jardin botanique du Valentin, qui renferment, avec un grand nombre d'ouvrages botaniques, un herbier général dans lequel ont été intercalées les collections laissées par Balbis avec les Cryptogames de l'herbier d'Allioni; puis les herbiers, conservés à part, d'Allioni (Phanérogames), Bellardi, Biroli, Colla, Bertero, Lavy, Stire, Lisa et Moris. L'herbier particulier du professeur Gibelli renferme, entre autres, la belle publication de l'*Erbario crittogamico Italiano.* (Voy. de Notaris.)

INGEGNATTI (A). — Docteur en médecine et chirurgie, professeur d'histoire naturelle au lycée et à l'Institut technique de Mondovi. — * *Catalogo delle principali specie vegetali che crescono spont. nel circondario di Mondovi.* Mondovi, 1877. 4. 76 pages; catalogue par ordre alphabétique, sans descriptions ni notes. L'auteur ne possédant pas la collection des plantes mentionnées et observées par lui, les *preuves* font défaut à l'appui de ce travail qui en réclamerait sur bien des points.

JAUVY (FR.-P.). * 1760, † 1822, selon Ardoino, *Flore Alp.-Mar.* p. viii — Médecin à Grasse, d'où il a envoyé des plantes à A. P. de Candolle, matériaux qui ont été utilisés dans le tome V (1815) de la *Flore française.* — Son herbier ne se trouve pas à Grasse. (Note de M. l'abbé Pons).

KAMPMANN (FRÉD.-ED.). — * Colmar, Alsace, 1797, † Genève, 1873. — * *Notice* *sur l'île Sainte-Marguerite et ses environs, avec liste des plantes observées dans cette île et ses environs.* Publiée dans le *Bull. Soc. hist. nat. Colmar*, 5e année, 1864, p. 17-34. Supplément dans le *Bull. Soc. bot. de Fr.* XIII, 1866, p. 44. — L'auteur a séjourné à diverses reprises à Sainte-Marguerite (Lérins), dont son gendre, M. Déel, commandait le fort. Les listes, comprenant environ 220 Phanérogames spontanées, sont fort incomplètes et mentionnent plusieurs espèces qui n'ont pas été rencontrées par d'autres dans ces localités.

KUNZE (GUSTAVE). * 1793, † 1851. — Professeur de botanique à Leipzig. — ***Kunzea*** Rchb. ***Consp.*** 175. — Voyagea en 1834 en Italie, visita le mont Baldo avec de Notaris. De là à Gênes, à Nice, Cannes et envir. Il est cité parfois dans les ***Icones*** de Reichenbach et dans Willkomm, ***Icon. et descript. plant. Eur. austr. occ.*** vol. I, pour des plantes de la Ligurie et des Alpes-Maritimes.

LAIRE (EUGÈNE). — Décédé à Saint-André, près Nice, le 18 février 1880, âgé d'env. trente ans. — A passé à Nice les dernières années de sa vie et a herborisé avec ardeur dans les Alpes-Maritimes. Il avait formé une belle collection de plantes et fait quelques envois à M. Ern. Malinvaud, qui y a reconnu des espèces non mentionnées dans la *Flore* d'Ardoino, notamment le *Lippia repens* Spreng. rec. près de Nice. Son herbier a dû être vendu après sa mort.

LAVY (JEAN). * Turin, 1775, † 28 août 1851. — Docteur en médecine à Turin. * *Stationes plantarum Pedemontio indigenarum.* Taurini, ann. 1801. 8. 103 pages ; catalogue des plantes croissant en diverses localités du Piémont, énumérées par localités et précédées de la liste générale des ubiquistes, les espèces sans noms d'auteurs. Pages 94 et suiv. : stations du Nord de la chaîne des Alpes-Maritimes ; celles de l'ancien comté de Nice manquent. Ces listes contiennent des erreurs manifestes. — * *Genera plantarum subalpinam regionem exornantium*, etc. Taurini, ann. 1802. 8. XXXV et 305 p. Cet ouvrage donne les caractères des genres sans mentionner les espèces.

L'herbier laissé par Lavy est conservé à part au jardin de Turin.

LISA (DOMENICO). * Pecetto Torinese, 1801, † mai 1867. — Jardinier en chef du jardin botanique de Turin, successeur de P. Giusta. A publié un catalogue des Mousses des environs de Turin. — Une précieuse collection, due aux voyages de Lisa dans les Alpes du Piémont (y compris les Alpes-Maritimes presque entières), est conservée au jardin botanique de Turin ; elle est en bon ordre, indications de localités suffisantes, échantillons complets et bien préparés, mais en général non déterminés. Ardoino (***Flore***, préf., p. X) n'a pas tiré un parti suffisant de cet herbier, dans les premiers paquets duquel on trouve par exemple : ***Barbarea intermedia*** Bor., ***Nasturtium palustre*** DC., ***Hesperis silvestris*** Crantz, ***Fumaria Vaillantii*** Lois., etc., provenant des Alpes-Maritimes et dont cet auteur ne parle pas. — Maddalena Lisa, née Mussino, femme de D. Lisa, morte en février 1869, a travaillé la dernière à l'***Iconographia Taurinensis*** ; elle a dessiné 84 planches du ***Flora Sardoa*** de Moris.

LORET (HENRI). * 11 octobre 1811. — *Loretia* Duval-Jouve, ***Vulpia franc.*** dans la ***Rev. sc. nat.*** juin 1880, p. 22. — Auteur de la ***Flore de Montpellier*** (2 vol., 1876), en coopération avec M. A. Barrandon. — M. Loret a publié dans le ***Bull. Soc. bot. de France***, vol. VI, ann. 1859 : * ***Glanes d'un botaniste, avec des observations sur quelques espèces du midi de la France.*** Ce sont 14 listes de plantes généralement peu répandues, dont environ 45 ont été récoltées dans les environs de Cannes, Grasse, Saint-Vallier et Thorenc, en d'assez longs séjours que l'auteur fit dans ces localités de 1848 à 1852. Plusieurs des espèces mentionnées font l'objet de notes intéressantes.

MARCILLY (Louis). * Guise, Aisne, 28 avril 1823. — Conservateur des forêts, en retraite. A été chargé, de 1866 à 1870, du service de l'inspection de Nice-Ouest (arrondissements de Grasse et de Puget-Thén.); possède une belle collection de plantes, fruit de ses herborisations sur le littoral, de Menton à Saint-Raphael, et dans les montagnes du versant sud des Alpes-Maritimes, situées à l'ouest des vallées de la Gordolasca et de la Vésubie. Les espèces suivantes (non signalées par Ardoino) ont été recueillies par M. Marcilly : *Erysimum virgatum* Roth, *Astragalus Cicer* L., *Cracca Bertolonii* Gr. God., *Poterium Magnolii* Spach, *Cotoneaster tomentosa* Lindl., *Montia minor* Gmel., *Myosotis Marcillyana* Burn. inéd. (très voisin du *M. speluncicola* Schott, Boiss. *Fl. Or.*), *Herniaria cinerea* DC., *Daphne Verloti* Gr. God., *Salix hastata* L. et *arbuscula* L., *Sparganium minimum* Fries, *Orchis brevicornis* Viv. (voy. sur ce dernier : Marcilly in *Bull. Soc. bot. de Fr.* 1869, t. XVI, p. 344). Dans le même Bulletin (t. XIII, 390), se trouve une note du même auteur sur le *Solanum nigrum* de Nice. — M. Marcilly a communiqué à M. Burnat de nombreuses plantes de ses collections; ce dernier lui doit aussi une note sur les limites des diverses essences forestières dans les Alpes-Maritimes, observations faites par M. Burel (inspecteur de Nice-Est), lesquelles paraissent offrir plus de précision que celles publiées par M. Moggridge, avec lesquelles elles ne sont pas toujours d'accord.

MERCEY (Albert-Bourgeois de). — Médecin à Cannes (1884). — *Merceya* Schimp., *Syn. Musc. Europ.* édit. 2, p. 852, « genus... cl. de Mercey, floræ » bryologicæ hyerensis et pyrenaicæ scrutatori acutissimo, dedicatum ». — M. de Mercey, qui a abandonné l'étude des Mousses, a publié, en collaboration avec M. Bescherelle, une *Note sur les Mousses récoltées aux environs de Nice* (*Bull. Soc. bot. de Fr.* 1865, p. LVII).

MOGGRIDGE (John Traherne). * 8 mars 1842, † Menton, 24 novembre 1874. — * *Contributions to the Flora of Mentone and to a winter Flora of the Riviera, including the coast from Marseilles to Genoa*, 97 planches coloriées, avec texte. Pritzel (*Thes.* édit. 2, p. 220) mentionne : « Part. 1-3, 1864-68. VII, 75 fol., 75 tab. col., sign. 1-73. » Il y a eu trois éditions; la dernière (1874) contient pour le texte d'assez nombreux changements, au moins pour une partie des planches 1 à 25. — * *Ueber* Ophrys insectifera *L.* (*part.*); *mit vier Tafeln.* Extract from *Verhandlungen der Kais. Leop. Carol. deutschen Akademie*, etc., t. XXXV. Dresden, 1869. — Le premier ouvrage contient les monographies de nombreuses espèces des Alpes-Maritimes, la plupart récoltées par M. M. Moggridge (père de J.-Tr.), qui a parcouru à pied les Alpes-Maritimes durant plus de dix ans, d'octobre à mai. Le second ouvrage donne d'excellentes figures coloriées de nombreuses formes des environs de Cannes, Menton, Hyères, etc., des sous-espèces : *Ophrys aranifera, integra, Bertolonii, arachnites, Scolopax* et *apifera.* — J.-T. Moggridge était un fort bon observateur; il est connu en zoologie par des travaux intéressants sur les mœurs des fourmis (conf. *Archiv. sc. phys. et nat.* Genève, 1874, t. L, 49). Son père a donné dans diverses publications anglaises (*Gardener's Chronicle*, déc. 1871, p. 1553, et *Edinburgh bot. Soc.* etc.) des observations faites de 1866 à 1872 *sur les limites de quelques végétaux ligneux dans les Alpes-Maritimes.* — L'herbier formé par MM. Moggridge a été donné au musée de Kew. — M. Burnat a reçu de Moggridge plusieurs espèces des Alpes-Maritimes nouvelles pour ces régions :

Alyssum campestre L., *Lotus parviflorus* Desf., plusieurs *Medicago, Silene cretica* L., *Vicia tricolor* Seb. et Maur., etc.

MOLINERI (IGNACE-BERNARD). * Montaldo-Mondovi, 1750, † Crocetta, Turin, 2 décembre 1818. — *Molineria* Parl. *Fl. Ital.*, I, 237. — Démonstrateur et jardinier en chef du jardin botanique de Turin (1800), directeur du jardin (1802), démonstrateur à l'école vétérinaire (1812). Ignace Molineri avait un frère nommé Pierre, avec lequel il fut d'abord jardinier en second. Pierre s'occupait aussi avec succès d'entomologie. Allioni, puis Balbis, qui succéda en 1801, après P.-M. Dana, à l'auteur du *Flora Pedem.*, comme professeur et directeur du jardin, se sont hautement loués des services qu'Ignace Molineri leur a rendus (conf. All. *Fl. Ped.* p. v; Balbis, *Misc. bot.* I, p. 3, et II, p. 1; Balbis, *Stirp. hort. Taur. icon.*, préf., p. 9 et 12). Son mérite était bien au-dessus de celui d'un jardinier ordinaire : il avait appris le français, le latin, les rudiments du grec, l'histoire naturelle en général, la géographie et même la géométrie et l'astronomie. C'est lui qui découvrit le *Saxifraga florulenta* (conf. Cesati, *Illustr. Saxif. florul.*) et une foule de plantes rares du comté de Nice, qu'il parcourut, ainsi que les Alpes de Garessio, Ormea et Oneille.

MONTOLIVO (l'abbé JUSTIN-IGNACE). * Nice, 9 févr. 1809, † Nice, 18 février 1881. — Bibliothécaire de la ville de Nice. — *Montolivæa* Rchb. fil. *Otia bot. Hamburg.* fasc. 2, p. 107, 1881. — A parcouru durant de longues années le département des Alpes-Maritimes et fourni d'utiles renseignements à Ardoino et de Notaris. Il était le visiteur assidu de la villa Thuret à Antibes et a fait de nombreuses explorations avec les savants qui l'habitaient jusqu'en 1875. Par son inépuisable complaisance et sa connaissance parfaite du pays, Montolivo a été un guide des plus utiles pour les botanistes qui visitaient Nice. Son herbier, riche autrefois pour les plantes du département, était réduit à bien peu à l'époque de sa mort, par suite de la libéralité de son possesseur. Montolivo n'a publié qu'une liste de plantes des environs de Nice, dans *Nice et ses environs* par Louis Roubaudy, ann. 1843.

NOTARIS (GIUSEPPE de). * Milan, 18 avril 1805, † Rome, 22 janvier 1877. — De 1839 à 1872, professeur de botanique à l'Université et directeur du jardin botanique de Gênes, puis professeur et directeur du jardin à l'Université de Rome. — *Notarisia* Colla (Hépatique, conf. Cesati, *Biogr. de Not.* p. 52). — *Notarisia* Hampe (conf. Schimper, *Syn.* édit. 2, p. 291). — *Biogr.* : * Lessona et Delponte, *Act. Acad. sc. Turin.* XII, 1877 ; * Cesati, t. III des *Mem. Soc. Ital. scienze*, Naples, 1879 ; * Issel et Piccone, *Discours à l'inauguration des bustes de Viviani et de Notaris*, Gênes, 1882, 45 pages. A la page 41, M. Piccone a donné la liste complète des publications de de Notaris, avec la mention de six notices biographiques sur ce savant.

* *Repertorium Floræ Ligusticæ.* Taurini, 1844. 4. 495 p. ; avec préface datée du 31 décembre 1842. Tirage à part des *Mém. Acad. sc. Turin*, série 2, vol. VIII, p. 1-90, 1846, exhib. 12 janvier 1843 ; t. IX, 1848, p. 125-529. — * *Prospetto della Flora Ligustica*, etc. Genova, 1846, 1 vol. gr. in-8°, 80 pages. Tirage à part de *Descrizione di Genova e del Genovesato*, vol. I, publié à l'occasion de la huitième réunion des savants italiens. — Ces deux ouvrages sont des catalogues rédigés avec soin et d'un grand intérêt pour l'étude des plantes des Alpes-Maritimes. Le premier (rare en librairie) contient de nombreuses notes sur les espèces nouvelles, rares ou critiques ; le second renferme des notices sur les caractères de la végétation ligurienne et les diagnoses de

21 Phanérogames nouvelles [20 espèces (1) et une variété]. L'auteur a reçu des plantes de Berti, Traverso, Gherardi, Bertero, Sassi et Savignone pour les Alpes et le littoral de la Ligurie occidentale, de Montolivo et G. H. Reichenbach pour le comté de Nice, de Panizzi pour les environs de S.-Remo, etc. — On doit à de Notaris deux publications principales sur les Algues liguriennes : *Algologiæ maris Ligustici specimen*, dans les *Mém. Acad. Turin*, série 2, t. IV, 1842, p. 273, 7 tab.; l'auteur énumère 127 espèces, dont un grand nombre récoltées par lui à Nice et Villefranche. Puis, dans le * *Prospetto* cité (p. 64-74, 3 tab.), de Notaris a ajouté et décrit 26 espèces nouvelles. — Sur les Mousses et Hépatiques de l'Italie, le même a publié depuis 1833 divers ouvrages et mémoires (conf. Piccone, *op. cit.* p. 41-44), dont le dernier et le plus important est : *Epilogo della Briologia Italiana*. Genova, 1869. 8. max. XXIV, 781 pages. (« opus eximium », Schimper, *Synopsis*, édit. 2, p. CXXII); l'auteur mentionne quelques Mousses de Nice et environs. — Sur les *Champignons* et les *Lichens* de l'Italie, de Notaris a écrit plusieurs mémoires pour lesquels nous renvoyons aux biographies citées.— En 1858, il fonda la Société cryptogamique italienne et dirigea la publication de l'*Erbario crittogamico Italiano*, aujourd'hui composé de 2900 espèces (série 1, fasc. I, 1858, et fasc. XXX, 1867; série 2, fasc. I, 1868, et fasc. XXVIII, 1884).

Son herbier de Cryptogames se trouve au jardin botanique de Rome; celui des plantes phanérogamiques de la Ligurie est conservé à part à l'Université de Gênes. Cette dernière et précieuse collection renferme entre autres la plupart des plantes récoltées en Ligurie par M. Gennari.

PANIZZI-SAVIO (Francesco). * S.-Remo, 1817. — Pharmacien à S.-Remo (Ligurie). — * *Descrizione di una specie nuova del genere* Narcissus (*N. Remopolensis*), in *Giorn. bot. Ital.* part. I, t. II, page 3 (conf. Bert. *Fl. It.* 8, 643). — * *Sopra l'esistenza dell' ossalato di calce nella* Moehringia frutescens, di F. Panizzi ; mémoire sans date, qui se trouve à la bibliothèque du jardin botanique de Turin (*Miscell. bot.* vol. XXXI, 219) et que Bertoloni cite (*Fl. It.*, 8, 641); ce mémoire contient (p. 4) une description du *Mœhr. frut.* que Bertoloni a rapporté, à tort, au *M. papulosa*, et qui ne diffère pas du *M. dasyphylla* Bruno in Balbis *Misc.* — * *Degli Imenomiceti che crescono nel circondario di San-Remo*. San-Remo, 1872; 13 p. (tirage à part du *Comm. Soc. crittogam. Ital.*, n° 1, février 1861). — M. Panizzi a publié en outre : * *La Flora Sanremese fotografata*. S.-Remo, jul. 1870 et ult.; chez Pietro Guidi, photographe à S.-Remo. Environ 150 planches, fig. grandeur naturelle, ont paru, donnant les espèces spontanées les plus intéressantes. — M. Panizzi a envoyé un grand nombre de plantes à Bertoloni, de Notaris, Gennari, Barla, Parlatore et à l'herbier général du jardin de Turin.

PARLATORE (Philippe). * Palerme, 8 août 1816, † Florence, 9 sept. 1877. — Professeur de botanique à Florence depuis 1841. — *Parlatoria* Boissier, *Ann. sc. nat.* 1842; non Meisner, 1843. — *Biogr.* : * V. Cesati, *Alla mem. di sei ill. natural. ital.* in *Mem. Soc. Ital. scienze*, t. III, Naples, 1879. * Ludw. Haynald, *Denkrede über Phil. Parlatore*, Buda-Pesth, 1879.

---

(1) Deux de ces espèces sont décrites dans le *Prospetto* et non dans le *Repertorium* (*Orobanche superba* et *Statice Avei*); elles ont été établies en 1846. Mais pour les autres il est, en vérité, assez difficile de leur attribuer une date. Comparer les dates de publication des *Mém. de l'Acad. de Turin*, du tirage à part (évidemment antidaté), de la présentation à l'Académie (en ce qui concerne le *Repertorium*), et enfin du *Prospetto*

* *Flora Italiana*, 5 vol. in-8°, ann. 1848-72 (1). 38 familles de la méthode naturelle sont seules traitées dans cet ouvrage et 1381 espèces décrites. L'auteur a eu beaucoup de renseignements sur la végétation des environs de Nice et de la Ligurie occidentale, et les indications à ce sujet deviennent de plus en plus nombreuses à partir du vol. III. Outre les collecteurs cités par Bertoloni, on trouve : Ricca, Bourgeau, Sarato, Berti, Gentile, Ardoino, de Contes (environs de Nice), Canut, Thuret et Bornet, G. H. Reichenbach, Boissier et Reuter. — L'herbier de Parlatore a été réuni à l'herbier général du musée de Florence. (Conf. Parlatore, *Coll. bot. mus. Flor.* 1874.)

PENZIG (docteur O.). Directeur de la station agronomique de Modène (Italie). — *Funghi délla Mortola*. Venezia, G. Antonelli, 1884. 8. 25 pages, 2 pl. — Nous ne connaissons ce travail que par une notice qui a été publiée dans l'*Œsterr. bot. Zeitschrift*, nov. 1884. L'auteur énumère 58 espèces de Champignons, dont 28 nouvelles sont décrites par MM. Penzig et Saccardo; toutes recueillies dans les jardins de M. T. Hanbury, près de Menton, sur des végétaux tant exotiques qu'indigènes.

PERREYMOND (JEAN-HONORÉ). * Fréjus, 13 janv. 1794, † Fréjus, 18 juill. 1843. — A été inspecteur des écoles primaires et musicien compositeur.

* *Plantes phanérogames qui croissent aux environs de Fréjus, etc.* Paris et Fréjus, 1833. 8. 90 p., préf., add. et corr. Les limites du territoire exploré par l'auteur empiètent sur les nôtres dans la région de l'Esterel. Ce catalogue est un travail consciencieux. — On trouve dans la *Statistique du départ. du Var* (1842 et années suiv.) une liste du même auteur, d'environ 100 espèces les plus remarquables du département, y compris l'arrondissement de Grasse, avec leurs habitats. — Deux des plantes les plus intéressantes du département des Alpes-Maritimes, au point de vue de la géographie botanique, ont été découvertes par Perreymond : *Fritillaria montana* Hoppe, et *Campanula petræa* L. — Nous n'avons pu apprendre ce qu'est devenu l'herbier de ce botaniste; aucun membre de sa famille n'habite aujourd'hui Fréjus.

PHILIBERT, professeur de philosophie à la Faculté d'Aix (Bouches-du-Rhône), actuellement en retraite. — Bryologue fréquemment cité dans la 2e édition du *Synopsis* de Schimper; a publié dans la *Revue bryologique* de M. Husnot, ann. 1882, p. 17, une note sur * *l'Identité des* Leptobarbula berica *et* meridionalis *de Schimper;* cette dernière Mousse découverte par Schimper en 1873, aux environs de Cannes. Dans la même *Revue* (1882, p. 49, et 1883, p. 1), on trouve une notice * *Sur quelques Hépatiques observées à Cannes et dans l'Esterel*, du même auteur.

PICCONE (ANTONIO) * Albissola marina, Lig., 1844. — Professeur d'histoire naturelle au lycée royal Cristof. Colombo de Gênes. — * *Elenco dei Muschi di Liguria*. Genova, 1863. 8. 50 p.; tirage à part du *Commentario della Soc. crittogam. Ital.* vol. I, p. 240-287. Dans un * *Supplément* (in *Nuovo Giorn. bot. Ital.* vol. VIII, juillet 1876), l'auteur a ajouté 18 espèces et variétés. Ces listes comprennent 218 espèces et 12 variétés. Le comté de Nice ancien est compris dans la circonscription de M. Piccone. — * *Appunti sulla distribuzione geograf. del* Polyporus Inzengæ *Cesati et de Not.* Champignon découvert au mont Grande (Alpes-Maritimes de Ligurie); tirage à part du *Nuov. Giorn. bot. Ital.* vol. VIII, 1876. — * *Appendice al « Saggio di una bibliografia algologica Italiana » del prof. V. Cesati* (même journal, vol. XV, octobre 1883). — M. Piccone a en préparation un supplément à l'Énumération des Algues de Ligurie de MM. Ardissone et Strafforello, lequel comprendra des Diatomées récoltées à Albenga.

---

(1) Le vol. V (1872) n'a été achevé qu'en 1875. — Cet important ouvrage est continué aujourd'hui par M. Théod. Caruel. Le vol. VI, part. I, vient de paraître (Globulariées, Lamiacées ou Labiées, et Verbénacées), sept. 1884.

PONS (l'abbé ALEXANDRE). * 1838. — Aumônier à l'hospice de Grasse; a participé à la plupart des herborisations de M. Goaty et continue à étudier avec zèle la végétation des environs de Grasse (voy. ses *Observations sur les Anémones de Grasse* dans le présent Bulletin, p. LXXV). Ces deux explorateurs sont de ceux qui ont le mieux mérité de la flore du département. — M. E. BARLET, curé à Bouyon, puis à Saint-Paul du Var, actuellement à Coursegoules, et M. P. CONSOLAT, curé à Bézaudun, actuellement à Plascassier (Grasse), ont herborisé de 1865 à 1875 dans ces localités voisines, à l'est des districts explorés par MM. Goaty et Pons. — L'herbier Thuret renferme un assez grand nombre de plantes recueillies par M. Goaty, et celui de M. Burnat des envois importants de MM. Consolat et Barlet. Ces derniers ont découvert les espèces suivantes, non énumérées par Ardoino : *Anemone Halleri* All., *Delphinium fissum* W. K., *Brassica nigra* Koch, *Alyssum campestre* L., *Pirola chlorantha* Sw., *Satureia hortensis* L., *Rosa rubella* Sm. non Ardoino, *Veratrum nigrum* L. Cette dernière espèce se trouve aussi au musée de Nice, récoltée au mont Farguet, près de l'Escarène, par Deleuse.

PUISEUX (VICTOR-ALEX.). * 1820, † 1883. — Professeur d'astronomie à la Sorbonne; récolta pour Grenier et Godron des plantes de Grasse. N'a rien publié sur la botanique.

RE (GIOVANNI FRANCESCO). * Condove (Susa), 1772, † Turin, 1833. — Docteur en médecine, professeur de botanique, chimie, etc., à l'École vétérinaire de Turin. — *Biogr. :* dans la préface de son *Flora Segusiensis* (1805), réédité en 1881, par B. Caso. — * *Ad Floram Pedemontanam appendix prima.* Taurini, 1821. 8. 62 p.; * *Appendix altera*, in *Mem. R. Accad Torino*, t. XXXI, 1824, p. 189-224. Avec l'indication de quelques espèces des Alpes-Maritimes, notamment des environs de Mondovi. — * *Reliquiæ Bellardianæ*, note lue à l'Académie des sciences de Turin, le 9 décembre 1827, 6 p. Indication de 21 espèces du comté de Nice et des vallées de Pesio et Limone, trouvées dans l'herbier de Bellardi; plusieurs d'entre elles nous paraissent douteuses. — L'herbier de Re est actuellement à l'université de Sassari (Sardaigne), à laquelle il a été donné par le professeur Reviglio, l'un de ses élèves.

REICHENBACH (GUSTAVE H.). * Leipzig, 3 janv. 1824. — Professeur de botan. et directeur du jardin de Hambourg. — Fils de H. G. Ludwig Reichenbach * 1793, † 1879 (*Reichenbachia* Curt. Spreng. *Bull. philom.* 1823); auteur du * *Flora Germanica excursoria* (1830-1832). Le territoire de l'Europe moyenne, dont cet ouvrage étudie la végétation phanérogamique, comprend l'Italie septentrionale avec le comté de Nice.

* *Icones Floræ Germanicæ* (22 vol., le 23ᵉ en cours de publication, années 1834-1884), 2915 tab. in-4° et texte. Les 12 premiers volumes, par L. Reichenbach, donnent les figures des espèces décrites dans le *Flora excurs.* A partir des volumes XIII et XIV (Orchidées), cette importante publication a été continuée par G. H. Reichenbach, qui a dessiné la presque totalité des planches et rédigé des descriptions nouvelles et plus complètes. Les espèces des Alpes-

Maritimes sont signalées avec soin, d'après les récoltes de Boissier et Reuter, Lisa, Barla, de Charpentier, Kunze, Balbis, etc., et surtout d'après les recherches de M. G. H. Reichenbach lui-même, qui fit un premier voyage dans ces régions avec Reuter et Lisa, en 1843, puis d'autres nombreux durant ces dernières années. Le savant botaniste de Hambourg a découvert entre autres : *Pirola media* Sw. (col de Tende), *Utricularia minor* L. (Var, Nice), *Euphorbia variabilis* Ces. (Tende). — Les volumes XV et suivants des *Icones* renferment les descriptions originales des espèces suivantes des Alpes-Maritimes : *Centaurea Reuteri* (1852) Rchb. (non Boiss. *Diagn.* I), *Cirsium Morisianum* (1853), *Androsace pedemontana* (1855), *Galium Tendæ* (1855), *Galeopsis Reuteri* (1858), *Polygala Morisiana* (1858), *Hieracium Morisianum* (1859), *Orobanche Deucalion* et *O. Pyrrha* (1862). — Le *Saxifraga cochlearis* a été décrit dans Reichenbach, *Flor. exc.* n° 3617 (non dans Rchb. *Pl. crit.* X !); espèce remarquable des Alpes-Maritimes, découverte par de Charpentier (* 1786, † 1855; dont l'herbier, au musée de Lausanne, renferme quelques plantes récoltées par lui dans un voyage de Nice à Tende). — Les familles principales qui restent à traiter dans les *Icones* sont : Papilionacées (part.), Lythrariées, Onagrariées, Rosacées, Crassulacées, Saxifragées, Polygonées, Chénopodées, etc.

REUTER (GEORGE-FRANÇ.). *Paris, 30 novembre 1805, † Genève, 23 mai 1872. — Conservateur de l'herbier Boissier (voy. ce nom); directeur du jardin bot. de Genève. — *Reutera* Boiss. *Elench. pl. nov. Hisp.* — Peu de botanistes ont su herboriser comme Reuter, auquel rien n'échappait et qui déterminait à première vue avec une sûreté d'appréciation fort rare. L'herbier laissé par lui appartient à M. W. Barbey Boissier (à Valeyres, par Orbe, Suisse); il contient un grand nombre de plantes dues aux voyages que Reuter a faits dans les Alpes-Maritimes, entre lesquelles des espèces restées inédites ou qui ont été publiées plus tard par d'autres : *Potentilla pedemontana* Reut., *Sem. hort. Genev.*, 1861, p. 4, *Thlaspi limosellæfolium* Reut. ined., *Gentiana Rostani* (Verlot *Cat. Dauph.* 242), *Hieracium Valderium* (Burn. et Gr. *Cat. Hier.* 18), puis *Festuca Rhododendri* (= *F. dimorpha* Guss.), ce dernier découvert par Reuter au col de Tende. — Reuter a décrit le premier l'*Orobanche fuliginosa* des environs de Cannes (DC. *Prodr.*, XI, 23). — Dans le *Bull. Soc. bot. de Fr.* 1869, XVI, on trouve une note du même sur le *Primula Allionii* Lois.

REVERCHON (ELISÉE). — Depuis 1867, ce botaniste collectionneur a publié des collections de plantes des départements des Hautes-Alpes, Basses-Alpes et Vaucluse; il a passé plusieurs mois, en 1874 et 1875, à Annot (bassin du Var, Basses-Alpes) et dans la haute vallée du Var (Guillaumes, Entraunes, Esteng; Alpes-Maritimes). Durant les années suivantes, il a parcouru les îles de Corse, Sardaigne et Crète. — M. Reverchon a découvert dans la haute vallée du Var des espèces qui n'y étaient pas connues avant lui, telles que : *Adonis pyrenaica* DC., *Ranunculus confervoides* Fries, *Nasturtium palustre* DC., *Heracleum minimum* Lamk, etc.; leur présence dans ces régions a été confirmée par des recherches ultérieures. Les collections qui ont été distribuées en 1874 et 1875 sont admirablement préparées; malheureusement on ne peut admettre les indications relatives aux localités et les dates, *quelque précises qu'elles soient*, au moins en ce qui concerne les récoltes de 1874 ! Il nous en coûte de faire cette déclaration, mais elle nous est *imposée* par le fait que la confiance qu'on serait tenté d'accorder aux étiquettes, répandues aujourd'hui dans un grand nombre d'herbiers, avec la mention d'Annot et environs, ou parfois de Cannes, jetterait à tort une perturbation complète dans les connaissances acquises et de bon aloi sur la flore des Alpes-Maritimes. — Le fait est qu'un nombre très considérable de ces espèces sont de tout autre provenance, sortent des magasins du collecteur, et font partie de récoltes antérieures à 1874, dans les Alpes du Dauphiné, de la Provence ou d'autres régions encore. Une même part peut être représentée par des échantillons provenant de localités très différentes.

RICCA (Luigi). † 1881, âgé d'environ 45 ans. — Employé aux douanes à Port-Maurice. — * *Catalogo delle piante vascolari spontanee della zona olearia nelle due valli di Diano Marina e di Cervo*, gr. in-8°, 84 pages; extrait des *Actes Soc. ital. scienc. nat.*, vol. XIII, fasc. 2, ann. 1870. Travail consciencieux (807 espèces). — Ricca a recueilli pour Parlatore un grand nombre de plantes de la Ligurie occidentale. Son herbier est, avec ceux de Berti et de M. Gentile, conservé dans le cabinet d'histoire naturelle de l'Institut technique de Port-Maurice.

RISSO (Antoine). * Nice, 1777, † Nice, 25 août 1845. — Pharmacien à Nice et professeur au collège. — * *Flore de Nice, et des principales plantes exotiques naturalisées dans ses environs*. Nice, 1844. 8. 588 pages et 24 pl. — *Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale, et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes-Maritimes*. Paris, 1826-1828; 5 vol. 8. 46 pl., 2 cartes géogr.; comprenant pour la botanique un catalogue des plantes des Alpes-Maritimes. — *Histoire naturelle des Orangers*, par Risso et A. Poiteau. Paris, 1818-1819, in-folio. 280 p., 109 pl. color. — *Essai sur l'histoire naturelle des Orangers, etc., cultivés dans le département des Alpes-Maritimes*. Paris, 1813. 4. 74 p., 2 pl. — La *Flore de Nice* pourrait donner lieu à des critiques sévères, mais « quelle que soit (dit Ardoino,
» préf. *Flore Alp.-Marit.*, p. IX) la valeur de cet ouvrage, elle ne saurait
» infirmer l'incontestable mérite de l'*Histoire naturelle:* il ne sera jamais
» permis d'oublier qu'à une époque où l'étude de la nature commençait à peine à
» prendre son essor, Risso mit les ressources de son zèle au service de pres-
» que toutes les branches de l'histoire naturelle, dota l'ichthyologie de plusieurs
» observations curieuses et de renseignements nouveaux, et parvint à fixer
» l'attention du monde savant sur ce pays privilégié. Son nom restera toujours
» attaché à quelque découverte essentielle dans cette science. » Ce jugement est équitable. — Son herbier se trouve à Nice, chez son neveu J.-B. Risso.

RISSO (Antoine). * Nice, 27 janv. 1844. — Petit-neveu du précédent, a communiqué quelques plantes des environs de Nice, Utelle, etc., à Ardoino, et à M. Burnat une liste de diverses espèces recueillies dans les mêmes localités.

ROUX (Honoré). * Marseille, 19 novembre 1812. — Membre actif de la corporation des portefaix de Marseille jusque vers 1874, M. Roux a consacré à l'histoire naturelle les rares loisirs que lui laissait sa pénible profession; il s'est occupé de Lépidoptères, de géologie et surtout de botanique. Personne ne connaît aussi bien que lui la flore des Bouches-du-Rhône, dont il a distribué à divers botanistes les espèces les plus remarquables, notamment à Duval-Jouve et à Grenier. — M. Roux publie dans le * *Bulletin de la Société botanique et horticole de Provence* (depuis mars 1883 réuni à la *Revue horticole des Bouches-du-Rhône*) un * *Catalogue des plantes de la Provence*. Thalamiflores (tirées à part), ann. 1879-1881. Caliciflores (jusqu'aux Amygdalées incl.), ann. 1881-83. Les Rosacées sont à l'impression avec diverses familles jusqu'aux Dipsacées (incl.). Ce catalogue est surtout précieux pour la flore des Bouches-du-Rhône. Pour le Var, il comprend de nombreuses additions au catalogue de

M. Hanry, d'après les envois de divers botanistes et les récoltes de l'auteur, avec des rectifications, notamment en ce qui concerne les indications de Robert, qui a fort embrouillé la flore du Var par de fausses déterminations et par les semis qu'il a pratiqués. Pour les Alpes-Maritimes, M. Roux reproduit généralement les renseignements donnés par Ardoino, mais en ajoutant çà et là des localités dont les plantes lui ont été fournies par divers botanistes, MM. Moggridge, Reynier et d'autres. Ce dernier était un employé typographe qui a séjourné quelque temps à l'île Saint-Honorat.

SAINT-LAGER. — Le Dr Saint-Lager a publié (1873-82), dans les **Annales de la Société botanique de Lyon*, un ** Catalogue de la flore du bassin du Rhône*, comprenant la portion du département des Alpes-Maritimes située en deçà du cours du Var, c'est-à-dire la moitié environ de la circonscription de la *Flore* d'Ardoino. Le dépouillement qui a été fait de ce dernier ouvrage laisse beaucoup à désirer. Ainsi, tout en omettant d'assez nombreuses espèces qui se trouvent dans les limites indiquées, l'auteur en a admis d'autres qu'Ardoino ne mentionne qu'au delà des bassins du Var et de la Tinée. Enfin, certaines localités italiennes du revers nord des Alpes maritimes sont parfois énumérées sans avertissement, quoiqu'elles se trouvent absolument en dehors des limites adoptées par l'auteur. — M. Roux n'a pas échappé non plus à quelques erreurs de ce genre, d'ailleurs difficiles à éviter avec un guide tel qu'Ardoino. — Les modifications considérables que M. Saint-Lager propose d'apporter à la nomenclature linnéenne ont été discutées par M. Alph. de Candolle (*Nouv. Rem. sur la nom. bot.*, 1883, pp. 19, 20, 35), qui n'hésite pas à les repousser.

SARATO (CÉSAR). *Nice, 4 janvier 1830. — Conservateur du musée d'histoire naturelle de Nice. — Excellent observateur qui a étudié avec zèle la flore des environs de Nice et fourni des renseignements très utiles à Ardoino, à Parlatore et à M. Barla. M. Burnat a reçu de M. Sarato des espèces rares ou critiques de Nice, accompagnées de notes précieuses, notamment les espèces suivantes, non mentionnées dans la *Flore* d'Ardoino : *Fumaria densiflora* DC., *Sagina ciliata* Fries, *Stellaria Borœana* Jord., *Linum liburnicum* Scop., *Medicago Tenoreana* Ser., *Crepis leontodontoides* All., *Crepis recognita* Hall., *Calamintha ascendens* Jord., *Tulipa Sarati* Barla (inéd.), etc. — M. Sarato a spécialement étudié le genre *Spergularia*, pour lequel il a fourni des renseignements à M. Lebel (** Revis. Sperg.*, ann. 1868, in *Mém. Soc. Cherbourg*, t. XIV), et à M. Burnat une monographie manuscrite concernant les espèces des Alpes-Maritimes, avec les descriptions des *S. nicæensis* Sar., *campestris* Aschers., *Saratoi* Lebel (avec 4 variétés), *S. Dillenii* Lebel var. *australis*, et *S. marginata* Patze, M. E., *Fl. Preuss.*

SASSI (AGOSTINO). * Ceriale, près d'Albenga, † Gênes, 1852. — Doct. en méd., a remplacé pendant deux ans Viviani comme professeur d'histoire naturelle à l'Université de Gênes. Après la nomination de de Notaris à ces fonctions, Sassi est devenu professeur de zoologie et minéralogie. — Il communiqua à Bertoloni et de Notaris des plantes des Alpes maritimes de Ligurie, ainsi que du littoral voisin d'Oneglia et d'Albenga. — « Son herbier est au R. Liceo Cristoforo » Colombo, à Gênes (A. Piccone, in * *Nuov. Giorn. bot. Ital.*, vol. IX, juill. » 1877); il a publié : *Osservazioni sopra alcune specie di piante della Li*» *guria occident.*, puis *Descrizione dell'* Anthrocephalus italicus (*Atti I* » *riun. scienz. Ital.* Pisa, 1840, p. 157), concernant une Hépatique découverte » à Albenga. » (Note de M. A. Piccone.)

SAVIGNONE (Francesco). * Gênes, 19 mai 1818. — Docteur en médecine à Gênes, assistant à la chaire de physique de l'Université. — Bertoloni et de Notaris ont reçu de lui des plantes des Alpes maritimes de Ligurie. Dans le compte rendu de la 8ᵉ réunion des savants italiens à Gênes en 1846, p. 601, M. Savignone a annoncé qu'il possédait une centurie d'espèces à ajouter à l'énumération de de Notaris. Cette liste n'a pas été publiée.

SCHIMPER (Wilhelm Philipp). * janv. 1808, † 20 mars 1880. — Professeur à l'Université de Strasbourg. — *Biogr.*: * Ch. Grad, 1880. 8°. 44 pages avec portr. — Cet éminent savant et bryologue a fait quelques herborisations dans les Alpes maritimes littorales. Dans la 2ᵉ édit. du * *Synopsis Muscorum europæarum*, il signale spécialement une dizaine de Mousses recueillies par lui dans nos régions, et quelques autres trouvées aux environs d'Antibes par Mᵐᵉ Bornet.

SHUTTLEWORTH (Robert James). * Devonshire, 1810, † Hyères, 19 avril 1874. — *Biogr.* : * Guthnick, *Bern. Mittheilung.* 1874, n° 841 ; Berne. — Il a herborisé aux environs de S.-Remo, Cannes et surtout à Hyères; a découvert le *Polygala monspeliaca* L. à S.-Remo, l'*Equisetum littorale* Kühl. près de Nice, le *Ranunculus aquatilis* L. (Gr. Godr. !) près d'Agay. Il a distingué le *Geranium Perreymondi* Shuttl. du *G. bohemicum* L. — La correspondance qu'il échangeait avec Ch. H. Godet de Neuchâtel et avec M. Burnat renferme un grand nombre d'observations intéressantes sur quelques plantes du Var et des Alpes-Maritimes. — Un catalogue raisonné des plantes de la Provence et des Alpes-Maritimes rédigé par Shuttleworth doit être entre les mains de M. Huet, ancien professeur à Toulon, actuellement à Pamiers dans l'Ariége (conf. Guthnick *op. cit.* p. 102), auquel a été léguée la partie très importante de l'herbier Shuttl. concernant la flore de la Provence.

STIRE (Ferdinand). — « Stire, de Genève, maître de l'hôtel des Etrangers » à Nice, avait récolté, vers 1822, dans tout le comté de Nice, une riche mois» son de plantes, la plupart déterminées par son compatriote J. E. Duby, » auteur du *Botanicon Gallicum*, 1828-30. Cet herbier précieux, après la mort » de Stire, fut acheté par M. Perez, qui le donna, en 1861, au Jardin bota» nique de Turin, où j'ai pu le consulter avec fruit. » (Ardoino, *Flore des Alpes-Maritimes*, p. x.) — M. Ad. Perez, actuellement à Rome, a été professeur au collège de Nice. — La collection laissée par Stire contient aussi des plantes des Alpes, de la Savoie, de la Suisse, etc.; elle est dans un état qui laisse à désirer. Beaucoup de plantes sont mal déterminées, d'autres sans indications de provenance; il y a des confusions entre des échantillons provenant de localités différentes, etc.

STRAFFORELLO (Ildefonse). * Port-Maurice, octobre 1823. — Secrétaire de la municipalité de Port-Maurice. — F. Ardissone et Strafforello, *Enumerazione delle Alghe di Liguria*. Milano, 1877-78. 8. 238 pages. « 612 espèces tant mari» nes que d'eau douce sont mentionnées dans cet important ouvrage, dont » l'utilité pour les botanistes serait bien plus grande encore si le nom des » espèces était suivi d'une courte diagnose. » (Note de M. Ed. Bornet.) — M. Strafforello s'est occupé aussi des Phanérog. de la Ligurie ; il en a communiqué plusieurs à M. Burnat, notamment des *Hieracium*. — M. Francesco Ardissone (* Diano, Ligurie, 8 sept 1837), professeur de botanique à l'École royale supérieure d'agriculture de Milan, etc., a publié des ouvrages généraux sur les Algues italiennes : *Prospetto delle Ceramiee italiche*. Pesaro, 1867. — *Le Floridee italiche descritte ed illustrate*, 2 vol., 36 tab. color. Milano-Firenze, 1868-78. — *Phycologia mediterranea*, vol. I, *Floridee*. Varese, 1883.

THURET (Gustave-Adolphe). * Paris, 23 mai 1817, † Nice, 10 mai 1875. —*Thuretia* Decaisne (= *Dictyurus* Bory).— *Biogr.* : * Ed. Bornet, *Notice biogr.* Paris, 1876. 8. 55 p. (voy. Bornet). — Les publications scientifiques de ce savant « dont les travaux offrent un tel caractère d'exactitude et de précision » qu'aucun n'a jamais été contesté » (Duchartre, cité par Bornet), ne concernent pas la flore des Alpes-Maritimes. Néanmoins la mort prématurée de Thuret, suivie peu après du départ de son ami M. Bornet, a été une bien irréparable perte pour les botanistes qui s'occupent de la végétation de ce pays. La villa d'Antibes, créée en 1857, fut, durant près de 17 années, le rendez-vous de tous ceux qui, s'occupant de botanique, visitaient la contrée ou y séjournaient. Tous, même les plus humbles, étaient reçus avec une affabilité parfaite et tous trouvaient à s'instruire dans ces visites. Ceux qui étudiaient les végétaux phanérogames indigènes pouvaient en observer dans les cultures d'assez nombreux qui faisaient l'objet d'études suivies ; ils ne manquaient pas de s'intéresser aux expériences poursuivies durant de longues années sur les hybrides (Cistes, Anémones, etc.), et à d'autres sur les espèces *jordaniennes*, qui ont élucidé des questions longtemps controversées (voyez sur ces dernières expér. : Planchon, *Revue des deux mondes*, sept. 1874, p. 10). Les ressources encore qu'offraient un riche herbier général, celui spécial aux Alpes-Maritimes et une bibliothèque de choix, étaient à la disposition de ceux qui ont eu le privilége de recevoir l'hospitalité de MM. Thuret et Bornet.

TOWNSEND (Frédérick). * Rawmarsh, Yorkshire, 1822.— Botaniste anglais habitant Honington-Hall, Warwickshire ; auteur du *Flora of Hampshire* (ann. 1883). — A fait, en 1871 et 1872, plusieurs séjours à Cannes, durant lesquels il a récolté diverses plantes nouvelles pour cette flore : par exemple, *Ranunculus Drouetii* Schultz, *Lotus conimbricensis* Brot., *Sonchus tenerrimus* L., *Lobelia Laurentia* DC., *Festuca ciliata* Danth. var. *glabra* = *F. ambigua* Le Gall (conf. *Journ. of Bot.* 1879.195), *Asplenium lanceolatum* Huds. — M. Townsend a découvert à Cannes l'existence d'un rachéole sur le *Carex œdipostyla* Duval-J. (*Bull. Soc. bot. de Fr.* XVII, p. LXX), organe qui avait échappé à l'auteur de cette curieuse espèce (Conf. *Journ. of Bot.* juin 1873 et *Bull.* cité, XXI, 1874, p. 206.)

TRAVERSO (Carlo). * Pegli, Gênes, 1809, † Sanpierdarena, 1857. — Jardinier en chef du jardin de l'Univ. de Gênes, jusqu'en 1845 (date à laquelle il a été remplacé par M. J. Bucco, jardinier actuel). Il a recueilli pour de Notaris des plantes des environs d'Oneille, Albenga, Triora et de la haute vallée du Tanaro.

UNGERN-STERNBERG (baron François), de Dorpat. — Doct. en médecine, auteur du *Synopsis Salicorniearum* (in *Atti cong. bot. Firenze 1874*, 1876, p. 259). — A été médecin de la commune de Tende (vers 1872). A découvert le *Scorzonera aristata* Ram. ! au mont Urno, près de Tende, et donné à M. Burnat diverses indications sur les plantes des environs de Tende. Son herbier est chez lui à Turin (via Bava, 7).

VERANI (Jean), médecin à Villefranche, a envoyé à Allioni des plantes du comté de Nice (*All stirp. Nic. enum.* etc., p. XI).

VERANY (J.-B.), a été le fondateur du musée d'hist. nat. de Nice. — En 1844, il a fait don à la ville de sa collection zoologique. En 1862, le musée, d'abord installé dans le bâtiment de la bibliothèque communale, a été transporté dans son local actuel. J.-B. Verany en fut le directeur jusqu'à sa mort, en 1865. M. J.-B. Barla, qui en était déjà le directeur honoraire, lui succéda à cette date avec M. l'abbé ANTOINE VERANY (frère de J.-B.), comme conservateur, fonction qu'il partage aujourd'hui avec M. C. Sarato. — *André Verany* (1814 † 1863), frère cadet des deux précédents, fut (après Risso) professeur de botanique et de chimie au collège, devenu lycée de Nice. C'était un botaniste distingué, mais il n'a rien publié.

VIALE (GIOVANNI). * 1753, † 9 oct. 1827. — Pharmacien à Limone — A. P. de Candolle, dans ses notes de voyage inédites (biblioth. DC.), rapporte qu'il a visité le 26 juillet 1809 Viale, alors maire de Limone. « V. m'a fait récolter le » *Lactuca Vialea* Bell., dans les buissons d'un sol pierreux, puis une fraise particulière qu'on nomme *afrousa* dans le pays et qu'il a l'intention de donner » comme une espèce nouvelle... J'ai vu dans son jardin l'*Imperatoria angustifolia* de Bellardi, en fruit; elle croît dans ce pays, aussi bien que la » *Linnæa*...; il m'a montré le projet d'une *Flore de Limone*, etc ». — Le *Lactuca Vialea*, d'après Bert. *Fl. ital.* 8.401, serait le *L. stricta* W. K. L'*Imperatoria*, qui, à notre connaissance, n'a pas été retrouvé depuis Bellardi et Viale, n'a pas été récolté par DC. à l'état spontané (conf. DC. *Prodr.* IV. 183). La présence du *Linnæa* n'a point été confirmée. — Viale a rendu des services à Bellardi et à Balbis en leur communiquant des plantes de Limone.

ZUMAGLINI (ANT.-MAUR.). * Biella, Piém., sept. 1804, † nov. 1865. — *Biogr.*: par * Corinna Zumaglini; Torino, 1882. 8. 33 pages. — * *Flora Pedemontana, sive Species plant. phanerog. in Pedemonte et Liguria sponte nascentium*, etc., vol. I, Augustæ Taurin. 1849 (préf. nov. 1848). 12. 435 pages; vol. II, Bugellæ, 1864. 12. 444 et IV pages; mais, p. 444, il est dit que l'impression était achevée en octobre 1860 (voy. *Bull. Soc. bot. de Fr.* ann. 1868, Revue bibl. p. 213). Cet ouvrage renferme bien peu de renseignements utiles ou nouveaux sur la flore des Alpes-Maritimes, dont la circonscription est, en majeure partie, comprise dans celle de l'auteur.

RAPPORTS

SUR LES

EXCURSIONS DE LA SOCIÉTÉ

RAPPORT DE **M. H. VILMORIN** SUR LA VISITE DE LA SOCIÉTÉ AUX JARDINS DU GOLFE JOUAN.

Le jeudi 17 mai, à midi et demi, une vingtaine de membres de la Société prenaient, sur la grande place d'Antibes, une voiture qui devait les conduire aux principaux jardins du golfe Jouan. Le soleil, qui pendant toute la session a été de la partie, faisait rage ce jour-là, et les coteaux de Cannes-Eden justifiaient plus peut-être qu'il n'eût été agréable aux visiteurs le dicton qui en fait la serre chaude de cette partie du littoral. Après les affreuses rampes de la Badine, montées et descendues au milieu de nuages de poussière, la voiture entre sur le territoire du golfe Jouan, et les visiteurs peuvent juger de la configuration du pays et de la nature du sol qui rend ces pentes si propices à la culture des plantes d'orangerie. Une chaîne de coteaux s'étend depuis la pointe de la Croisette en remontant vers le nord-est dans la direction de Vence, mais elle se brise, dès les environs du bourg de Vallauris, en une quantité de croupes qui diminuent de hauteur à mesure qu'elles s'étalent sur une plus grande largeur de pays. C'est donc entre Vallauris et la mer que ces coteaux forment un rempart ininterrompu contre les vents les plus à craindre, ceux de la partie du nord-ouest. Depuis la Croisette, où les coteaux se terminent vers la mer, non pas par une pointe simple, mais par une sorte d'épatement où deux ou trois vallons forment des cirques ouverts seulement vers le midi, jusque tout près du hameau du golfe Jouan, les hauteurs viennent plonger dans la mer, de telle sorte qu'à partir du rivage le terrain s'élève en pente assez rapide. A partir du hameau du golfe au contraire, le rivage de la mer s'infléchissant vers l'est et le sud-est, tandis que les coteaux s'éloignent vers le nord-est, il existe une plaine ou plutôt un vaste amphithéâtre en pente douce formé par les alluvions des torrents, abrité par les hauteurs, et dont la fertilité est remarquable. C'est là que s'étendent ces plantations d'Orangers, véritables bois, dont pendant les nuits de printemps les brises de terre portent l'odeur au large jusqu'à une distance incroyable. C'est tout au commencement de cette petite plaine, à vingt pas du pied du coteau, qu'est situé le jardin de M. Mazel, le premier qu'ait visité la Société. D'une superficie de 5000 mètres seulement, en forme de rectangle très allongé, ce terrain présente une végétation merveilleuse et une réunion de plantes rares en magnifiques exemplaires, comme en peuvent offrir bien peu des plus grands jardins des environs; et encore ce qu'on en voit aujourd'hui n'est que la moindre partie des richesses qui s'y sont développées, car l'encombrement des belles choses a rendu nécessaire l'enlèvement, à plusieurs reprises, de spécimens magnifiques de Palmiers, dont la valeur réunie dépassait de beaucoup celle du terrain. Il reste néanmoins de superbes Palmiers dans le jardin, notamment un *Phœnix silvestris* âgé de dix-sept ans, qui a déjà 2m,50 de tronc et 1 mètre de circonférence; un *Phœnix leonensis* du même âge et de la même hauteur, mais plus gros d'un tiers; un *Phœnix reclinata* un peu plus jeune et dont la tige s'élève déjà à 3m,60; un *Corypha australis* de quinze ans seulement, qui a les proportions d'un arbre et dont le tronc atteint presque 6 mètres de hauteur, avec une circonférence de plus de 2 mètres; un *Latania borbonica* presque aussi gros et haut de plus de 3 mètres; un *Brahea nitida* moins âgé que tous les arbres précédents et d'une hauteur déjà respectable. Parmi les Conifères, plusieurs *Araucaria excelsa*, dont les pousses annuelles atteignent quatre et cinq pieds de longueur; un *Araucaria Cookii* d'une douzaine de mètres d'élévation et déjà couvert de cônes; un *Dammara Brownii* haut de 11 mètres et d'une végétation des plus vigoureuses.

Les Eucalyptus dépassent encore de beaucoup les Conifères par la rapidité de leur croissance: un *Eucalyptus Globulus* de treize ans est parvenu à 28 mètres de hauteur sur 2m,50 de circonférence; un *Eucalyptus goniocalyx*, à peine plus âgé, a 18 mètres de hauteur et 1m,20 de circonférence; un *Eucalyptus leucoxylon* de douze ans mesure 11 mètres de hauteur et 1m,15 de circonférence, pendant qu'un *Eucalyptus polyanthemos* de même âge a atteint 14 mètres de hauteur sur 1m,70. Il faut encore citer parmi les plantes les plus remarquables de ce jardin des exemplaires superbes de *Yucca Llenneana* et de *Yucca Mazeli*, qui approchent de 4 mètres de hauteur avec des troncs dont la circonférence atteint 1m,96 pour le premier et 1m,60 pour le second; des *Aralia Brownii* et *dactylifera*, qui forment l'un et l'autre des arbres de plus de 5 mètres de hauteur; un *Ficus macrophylla* de 11 mètres de haut: un *Spondias pleiogyne*, arbre fruitier de 10 mètres de hauteur; un bel exemplaire de *Pilocarpus pinnatus*, le fameux « Jaborandi » de la Chine; toute une collection de Protéacées, *Grevillea, Banksia, Hakea, Dryandra;* les *Strelitzia Nicolai* et *augusta*, le *Theophrasta imperialis* et un *Banksia integrifolia* de plus de 10 mètres; enfin des *Pittosporum eriocarpum, Stadmannia australis, Jacaranda mimosæfolia, Grevillea Hilliæ* et *Inga splendens*, qui sont de vrais arbres et dont aucun cependant n'a plus de dix-sept ans d'âge. Mais ce que la description ne peut pas rendre, c'est l'aspect de force et de vigueur de toutes ces plantes entremêlées, serrées les unes contre les autres et formant pour ainsi dire deux ou trois étages de végétation superposés. Il faut que le sol soit d'une perméabilité et d'une profondeur remarquables pour donner aux racines de tant de plantes l'espace dont elles ont besoin. Quant à la nourriture, des fumures très abondantes et des arrosements copieux l'apportent aussi largement qu'il est nécessaire. Malgré l'ombre épaisse que donnent tant d'arbres à feuilles persistantes, le sol n'est pas dénudé, mais au contraire est garni de Violettes, d'Oxalis, de Primevères, d'Ophiopogons et d'*Himantophyllum miniatum*, qui vivent, fleurissent et fructifient en pleine terre aussi bien que chez nous le Muguet des bois.

De nombreux Rosiers grimpants, mélangeant leurs branches à celles les arbres ou recouvrant les clôtures et se répandant au dehors, achèvent de donner au jardin un aspect tout à fait enchanteur.

Du jardin de M. Mazel à celui des Cocotiers, propriété de M. le comte d'Eprémesnil, il n'y a littéralement qu'un pas, les deux terrains étant limitrophes sur une partie de leur étendue. Cependant il est difficile de voir deux créations plus différentes. Dans le premier, le sol est plat, et tout le mérite du jardin vient de la splendeur de la végétation; la propriété des Cocotiers, déjà située dans les pentes, tire une grande partie de son aspect pittoresque des accidents de terrain fort habilement mis à profit dans le tracé du jardin. Le sol est entièrement composé des débris de la roche qui forme le coteau: un gneiss rose presque schisteux, très riche en mica. Extrêmement dure quand elle est en place, cette roche se délite facilement par l'action de l'air et de l'eau, et forme en se pulvérisant un sol très léger, poreux, extrêmement perméable à l'eau et très favorable au développement et à l'action des racines; il est surtout riche en potasse et convient merveilleusement aux Palmiers, aux plantes grasses et aux Bambous. Ces trois groupes de plantes sont, avec les Légumineuses et les Araliacées, les plus largement représentés dans le jardin des Cocotiers.

En entrant par la grande route de Cannes, on monte d'abord une avenue bordée à droite de Bambous variés et à gauche d'arbustes fleurissants ou à feuillage toujours vert. Dans une pépinière de Palmiers située entre l'avenue et le jardin Mazel, on remarque tout un carré de *Brahea Rœzlii*, Palmiers nouveaux de l'Amérique du Nord, remarquables par la teinte glauque de leur feuillage. Plus haut sont des abris remplis de plantes intéressantes, parmi lesquelles on remarque surtout des *Cycas revoluta* dont les troncs, atteignant près de 2 mètres, indiquent un âge de plus de cent ans. En face de l'avenue s'ouvre le jardin proprement dit, qui s'étage à droite et à gauche d'un petit ravin demi-naturel, demi-artificiel. La portion inférieure de ce ravin, un peu élargie, forme une cuvette ouverte seulement vers le midi, dont les bords sont plantés d'Eucalyptus formant déjà une voûte presque continue et dont le fond et les pentes sont garnis des plantes les plus précieuses. La fraîcheur y est entretenue en toute saison par un ruisseau dont les eaux sont remplacées, quand elles ne coulent plus naturellement, par une dérivation du canal de la Siagne. Dans ce coin privilégié sont réunies plusieurs des plus belles plantes du jardin : par exemple, des Cocotiers, *Cocos Romanzoffiana*, *Cocos Datel*, *Cocos flexuosa* de 5 mètres de hauteur ou même davantage : un *Ptychosperma Alexandræ* de 2 mètres ; des *Areca sapida*, *Thrinax brasiliensis* et *Cocos Yatay*, encore jeunes, mais déjà d'une grande beauté. Sur le bord de l'allée qui contourne le ravin s'élève le Palmier le plus remarquable de la propriété, un *Brahea* (*Pritchardia*) *filamentosa*, qui, âgé seulement de six ans, dépasse 4ᵐ,50 de hauteur avec un tronc de 2ᵐ,30 de circonférence au niveau du sol et déjà dépouillé de feuilles sur une hauteur de 80 centimètres. On trouve encore, mêlées aux Palmiers dans le fond du ravin, plusieurs Cycadées remarquables : *Cycas revoluta*, *C. siamensis*, *C. celebrica*, *C. plumosa ; Encephalartos horridus*, *E. Wromii*, variété épineuse de l'*Encephalartos Altensteinii*, *E. Lehmanni* et *villosus ; Zamia Loddigesii* et *muricata*, ainsi que plusieurs autres étiquetés de noms d'une authenticité incertaine (*Zamia vernicosa*, *duplicata*, *carolinea* et *glauca*) ; *Dioon edule* et *Ceratozamia Miqueliana*. De nombreuses Fougères arborescentes donnent à la plantation un caractère tout particulier. On remarque, parmi les plus belles, les *Cyathea dealbata* et *medullaris*, de la Nouvelle-Zélande ; les *Alsophila excelsa*, *australis* et *capensis*, le *Cibotium Schiedei ; Todea africana*, *Balantium antarcticum*, et le *Lomaria ciliata*. Enfin nous citerons encore dans cette portion du jardin les *Yucca conspicua* et *quadricolor*, et le *Dracæna Thunbergii* en exemplaires déjà grands, et toute une collection de Camellias et de Rhododendrons hybrides à grandes fleurs, qui occupent, regardant le levant, le côté le plus ombragé du vallon.

En s'élevant plus haut, sur la pente, on trouve des massifs mélangés d'Acacias, d'Eucalyptus, de Protéacées et de nombreux Aralias, parmi lesquels il faut citer les *Aralia Sieboldii*, *papyrifera*, *Wallichiana*, *platanifolia*, *integrifolia*, *elegantissima*, *australis* et *dactylifolia*. Plus haut encore est une sorte de grotte artificielle, vaste bassin entouré de murs circulaires, couvert d'un toit de roseaux à claire-voie et destiné à ombrager en même temps qu'à garantir du froid et du vent quelques plantes délicates à fleurs et à feuillage. A peine installé encore, cet abri contient surtout des Fougères arborescentes ou herbacées: *Gymnogramme japonica*, *Adiantum formosum*, *Polypodium aureum*, *Marattia erecta*, *furfuracea* et *macrophylla*.

Au-dessus et au-dessous de cet abri, les allées sont bordées par une magnifique collection d'*Agave*, de *Fourcroya*, et d'*Aloe*. Pour éviter des répétitions, nous ne citerons dans ces trois genres que les plantes qui n'ont pas été mentionnées dans celles de la villa Thuret: *Aloe Salm Dyckiana*, *plicatilis*, *spicata*, *barbadensis*, *aristata; Fourcroya tuberosa*, *Lindenii ; Agave Besseriana*, *chloracantha*, *attenuata*, *Beaucarnei*, *Consideranti*, *geminiflora*, *striata*, *macrodonta*, *elongata*, *Maximiliana*, *Candelabrum*, *marmorata*, *perbella*, etc. On trouve encore, parmi les individus de grande taille du jardin, des *Cocos Syagrus* et *peruviana* atteignant environ 5 mètres de hauteur ; des *Cocos Bonnetii* et *campestris* déjà forts, quoique sans tronc; *Thrinax brasiliensis*, *Areca sapida*, *Sabal umbraculifera* et *Chamærops Martiana*, qui tous promettent de devenir promptement des arbres remarquables. Il semble impossible aux personnes qui ne sont pas habituées à la végétation de la Provence de croire que les plantations du jardin des Cocotiers n'ont été commencées qu'en 1879, et cependant c'est l'exacte vérité. Aucun de ces Eucalyptus qui atteignent 8 et 10 mètres de hauteur n'a plus de quatre ans de plantation. Quant aux Palmiers et aux plantes rares qui se transportent facilement en caisse, un grand nombre ont été apportés déjà âgés.

Un simple ravin sépare le jardin des Cocotiers de celui du Château-Robert, propriété de M. Ferdinand Dervieu. En passant de l'une à l'autre, les membres de la Société de botanique ont pu constater l'extrême variété que présentent entre eux les domaines de ce pays. Beaucoup plus vaste que tous les autres jardins des environs, celui du Château-Robert a été plus qu'un autre disposé à la manière de ceux du Nord, c'est-à-dire avec de grands espaces couverts et gazonnés et des massifs considérables d'arbres et de plantes de grande dimension. La grande route, sur laquelle la propriété est en façade sur une longueur de 500 à 600 mètres, est bordée d'une plantation alternée d'*Eucalyptus Globulus* et de *Casuarina tenuissima*, qui forment un mur large et élevé, et pourtant à peine suffisant pour arrêter les nuages de poussière blanche qui s'élèvent de la route. A travers de vastes massifs d'Orangers, sous lesquels règne une ombre épaisse, de larges allées, bordées de Dattiers dont le tronc vigoureux commence à s'élever, conduisent les membres de la Société entre d'immenses champs de Rosiers en pleine fleur, dont l'aspect est des plus merveilleux. Les plus zélés botanistes ne peuvent regretter le temps donné à cette promenade, car on rencontre là le *Rosa Camellia* du Japon, à grandes fleurs simples blanches et à feuilles larges, vernissées et d'un vert foncé, plante encore très rare dans les jardins. Et puis, dans l'amphithéâtre rocheux qui domine le château, les touffes de Bananiers à fruits comestibles, les *Musa Ensete*, de grands Cocotiers dominant des *Cycas* et des *Zamia* variés, forment un ensemble d'un aspect tout à fait tropical. Mais personne ne peut se refuser à donner un peu de son temps et de son admiration à ces plantations de Rosiers comprenant plus de 30 à 40 000 pieds, dont plusieurs forment des buissons hauts de 2 mètres et larges en proportion, et qui sont tous absolument couverts des plus belles fleurs auxquelles un soleil de mai prête un éclat extraordinaire.

Au-dessus des champs de Roses s'étagent encore des plantations de Mandariniers dominées par un mamelon rocheux dans les flancs duquel se cache un immense réservoir creusé dans le roc et contenant les eaux nécessaires à l'arrosement des deux vallons que renferme la propriété. De là, par cent canaux, elles sont conduites vers les diverses plantations, suivant les allées et les animant de leur gai murmure. Nulle part plus qu'en Provence, où l'œil est si souvent attristé par le spectacle de l'aridité et de la sécheresse, on n'est sensible au charme des eaux courantes.

Les pentes qui longent les allées sont en maints endroits garnies de massifs d'Acacias et d'arbustes fleuris. Au Château-Robert plus que partout ailleurs on a tiré bon parti de l'*Acacia petiolaris* ou *A. pycnantha*, dont la croissance est très rapide et dont les rameaux pendants, longs et flexibles, se couvrent à la fin de l'hiver de grappes d'un jaune superbe qui semblent des cascades d'or roulant du haut en bas des talus.

Mais la journée s'avance, la chaleur est terrible, le temps manque pour parcourir en détail toutes ces belles choses; force est donc de regagner le château, et avec autant de plaisir que de reconnaissance la Société fait honneur à la collation gracieusement préparée par ordre de M. Dervieu.

Le président de la session, M. Planchon, exprime au nom de tous les remerciements de la Société et prie l'ami de M. Dervieu, M. Charpentier, de transmettre au propriétaire, empêché de recevoir lui-même la Société, toute sa gratitude pour une hospitalité si bien exercée en son absence.

Réconfortés et reposés, les membres de la Société remontent en voiture à deux heures, pour aller visiter les jardins de M. Dognin, qui forment le dernier mais le plus important article du programme de la journée.

Les deux villas Valetta et Camille Amélie, propriétés de M. Camille-Dognin, peuvent passer à juste titre pour les modèles de tous les jardins de la côte. Non seulement elles sont disposées et entretenues avec un soin qui n'est surpassé nulle part; mais, par leur situation naturelle, par le choix des plantes cultivées, la beauté des exemplaires et le goût qui a présidé à leur groupement, elles l'emportent sans conteste sur tout ce qu'il y a de plus beau dans le voisinage. Ce sont des créations artistiques dans toute la force du terme, où l'on sent que la préoccupation dominante a été de produire des effets pittoresques et gracieux par l'adaptation des différents végétaux aux différentes places et aux différents points de vue. Botaniquement parlant, les collections ne comprennent pas beaucoup d'espèces qui ne soient représentées, soit à la villa Thuret, soit au jardin des Cocotiers; mais, ce qui fait le caractère particulier des jardins de M. Dognin, c'est le splendide développement des sujets et la beauté du cadre dans lequel on les admire. Les deux jardins se déploient l'un au-dessus de l'autre sur une des croupes du coteau de Cannes-Eden, à l'endroit où il vient plonger dans la mer entre le cap de la Croisette et la pointe Fourcade, en face de l'île Sainte-Marguerite. L'exposition est en plein midi et la nature du terrain la même que chez M. d'Eprémesnil. Cependant des vallonnements habilement ménagés, des rideaux d'arbres faisant ombrage, et surtout l'eau à profusion, entretiennent dans la plus grande partie de ces jardins la fraîcheur d'un vallon des Vosges. Sur les gazons admirablement verts et unis sont dispersés des Palmiers et des plantes grasses parmi lesquelles nous notons quelques espèces nouvelles, même après qu'on a parcouru plusieurs des jardins les plus riches de la contrée: le *Brahea nitida* en un bel exemplaire presque unique sur la côte; l'*Agave Troubeskoiana*, l'*Agave attenuata*, endommagé mais non détruit par les froids du mois de mars dernier; l'*Opuntia tunicata* et la superbe plante appelée par M. Dognin *O. argentea*; le *Theophrasta imperialis* et le *Strelitzia Nicolai*, qu'aucun de nous probablement n'avait jamais vu hors des serres, excepté aujourd'hui chez M. Mazel; un groupe d'*Agave ferox* en magnifiques exemplaires, et le long d'un mur au nord le *Citrus australis* plein de vigueur. Nous remarquons encore des spécimens fleuris de plusieurs Palmiers dont les inflorescences fraîches ne se voient pas souvent en France: l'*Areca sapida* et le *Livistona australis*. Deux autres plantes dont la floraison intéresse à juste titre les botanistes présents sont le *Beschorneria yuccoides* (appelé quelquefois à tort *Yucca Parmentieri*), et l'*Agave Salmiana*, dans lequel la hampe florale, haute et grosse comme un poteau télégraphique, est complètement recouverte par les bractées. Nous remarquons dans un coin chaud et très abrité des pieds de *Musa Ensete* qui sont en fleur depuis près d'un an, et dont l'inflorescence, longue de plus de 2 mètres, promet de toucher promptement la terre, vers laquelle elle se recourbe comme une trompe d'éléphant. Le long des ruisseaux qui serpentent à travers le jardin, la vigueur des Bambous et des *Calla æthiopica* est vraiment surprenante.

Après avoir traversé le pont qui réunit les deux jardins, on arrive à un petit carrefour d'où l'on peut embrasser, non pas d'un seul coup d'œil, mais en tournant simplement la tête, les deux tableaux les plus différents qu'on puisse imaginer. Deux percées pratiquées en sens opposé au milieu d'un massif de Pins maritimes laissent voir d'un côté un profond ravin et la colline qui en fait l'autre bord entièrement recouverte de la verdure sombre des Pins, des Arbousiers et des grandes Bruyères, le tout dominé au loin par les sommets des Alpes couverts de neige. On pourrait se figurer une vue de Norvége ou d'un sommet des Alpes. De l'autre côté, on aperçoit la mer bleue, les roches de l'Esterel roussies par le soleil, et au premier plan un coin du jardin tout peuplé des végétaux les plus caractéristiques du Midi : Palmiers, Agaves, Bananiers, le tout enveloppé d'une atmosphère chaude et dorée. Il est impossible de rêver un contraste plus complet et plus pittoresque.

A côté de la vaste terrasse où s'abritent la galerie couverte et le *nymphœum* de réputation européenne, se déploie pour les botanistes un des plus curieux tableaux de végétation subtropicale dont on puisse jouir dans nos pays. Une ancienne carrière formant cirque et exposée en plein midi a été transformée avec un peu de terre et beaucoup d'eau en un amphithéâtre de verdure où l'on ne voit pour ainsi dire pas une seule plante qui ne soit une rareté ou une merveille de vigueur et de développement. Du haut des escarpements des *Buddleya madagascariensis* laissent tomber des cascades de longues grappes jaunes, au-devant desquelles grimpent des *Ficus repens* tellement vigoureux, que les plus experts ont peine à les reconnaître. Du bord de la pièce d'eau qui occupe le fond de l'excavation s'élance à plus de 10 mètres de hauteur un Cocotier.

Dans les anfractuosités de la roche croissent des touffes de Bananiers ou des *Aloe* aux fleurs écarlates (*Aloe ferox*, *A. ciliaris*), et d'immenses Rosiers sèment leurs fleurs au milieu de la verdure des Aralias et des Fougères. Un peu plus bas le jardin se termine sous des Eucalyptus d'aspect centenaire, bien qu'ils n'aient pas vingt ans.

A cinq heures, la Société prend à regret congé de l'aimable propriétaire de tant de belles choses, pour rentrer à Antibes au milieu de la chaleur et de la poussière que les beaux ombrages et les verts gazons lui avaient fait un moment oublier.

COMPTE RENDU

DES

HERBORISATIONS DANS LA ZONE LITTORALE

DU 12 AU 16 MAI 1883

(CAP D'ANTIBES, GOLFE JOUAN, MASSIF DE L'ESTEREL,
COLLINE DE BIOT, ILES DE LÉRINS);

PAR

MM. FLAHAULT & MALINVAUD

I

Le cap d'Antibes (12 mai).

Le samedi 12 mai, le rendez-vous est donné pour midi sur la place d'Antibes. Le ciel est pur et nous promet de faire valoir comme il convient les charmes naturels de notre Provence. Il s'agit aujourd'hui d'explorer le cap d'Antibes, qui nous offrira un type accompli de la végétation littorale de cette partie de la Méditerranée. On s'attend à y trouver la plupart des plantes vulgaires, caractéristiques de la région, mais rares, il est vrai, pour beaucoup de nos confrères, et qui auront surtout le mérite de les familiariser immédiatement avec les caractères généraux de la flore provençale. Chacun s'est armé en prévision de riches moissons.

Le cap d'Antibes, situé approximativement par 48°,45′ de latitude N. et 5°,30′ de longitude E., est, par sa position topographique, l'un des points les plus intéressants de la côte de Provence.

Constitué, comme presque toute la région que nous avons à étudier, de roches calcaires très dures appartenant aux formations jurassiques (oxfordien), il doit nous intéresser surtout parce qu'il présente, au point de vue climatérique, les conditions que l'on peut considérer comme moyennes pour les côtes de la Provence orientale. Il appartient essentiellement à la région de l'Oranger.

Si nous comparons son climat à celui de la basse vallée du Rhône, nous remarquons d'abord qu'Antibes échappe à l'action funeste du *mistral*. Les courants froids venant du nord suivent la vallée du fleuve avec une énorme vitesse, desséchant toute végétation et provoquant des abaissements de température qui peuvent atteindre — 8° et même — 12° C.

Le mistral s'épanouit au delà d'Arles sur le delta du Rhône et se répand, en s'affaiblissant, sur le Languedoc et la Provence. Très violent à Marseille, il a déjà perdu de sa force à Toulon, et sans cesse contrarié et coupé par les montagnes des Maures, de l'Esterel et par les plateaux des Alpes maritimes, il arrive au cap d'Antibes considérablement affaibli.

D'autre part, Antibes n'est pas directement appuyé contre la montagne. Ici point de ces chauds espaliers, comme ceux de la Californie à Cannes, de Villefranche, de Beaulieu, de Monaco, de Menton. La montagne est à 14 kilomètres au nord ; il en résulte que les Citronniers qui couvrent les hauteurs de Menton sont moins abrités à Antibes : ils y gèlent quelquefois et ne pourraient y être l'objet de grandes cultures. Les Bananiers, le *Ficus elastica* et tant d'autres arbres tropicaux, qui trouvent des conditions favorables sous l'abri immédiat des montagnes, ne supportent pas le climat du cap. Si pourtant l'hiver y est moins chaud, l'été y est aussi moins sec ; sans cesse caressé par la brise de mer, recevant ses bienfaisants effluves de l'ouest, du sud et de l'est, il offre une végétation spontanée plus luxuriante que tous les autres points de cette côte, et ne pourrait être comparé qu'à la presqu'île d'Hyères.

C'est en raison de ces conditions caractéristiques que le cap d'Antibes a été choisi comme but d'une première excursion.

Nous y trouvons d'ailleurs des stations très variées : rochers battus par la mer, plages adossées à des dunes, terres cultivées, vignes ; nous pourrons y étudier surtout des *garigues* extrêmement riches, nous présentant la végétation spontanée des côtes provençales sous sa forme la plus normale, et des bois de Pins sous lesquels cette flore prend aussi un remarquable développement.

Nous n'attendons pas nos guides : MM. Bornet et Vilmorin sont là des premiers.

La colonne se met en marche, serrée, compacte, s'allongeant dans les rues étroites du vieil *oppidum* étouffé par ses remparts.

A peine a-t-on dépassé les voûtes de la Poterne, que la longue bande s'épanouit en éventail sur les glacis et dans le fossé planté d'Acacias et d'Eucalyptus.

C'est que déjà, sur ces pentes herbeuses exposées au souffle de la mer et dans les fentes des rochers, on a reconnu :

Erodium romanum (1).
Spergularia media.
Bellis annua.
Frankenia intermedia.
Evax pygmæa.
Celtis australis.

---

(1) L'ordre observé pour ces listes est celui dans lequel les espèces ont été récoltées ou signalées. — Il en sera fait plus loin une récapitulation méthodique et complète, avec l'indication, pour chaque espèce, du nom de l'auteur, que nous supprimons, pour simplifier, dans les listes partielles.

Statice cordata.
Trifolium suffocatum.
— resupinatum.
stellatum.
Trigonella monspeliaca.
Vaillantia muralis.
Hyoseris radicata.
— scabra.

La marche devient lente dès le début. Nos confrères se rallient sur un petit promontoire, où ils peuvent récolter abondamment les plantes précédentes et apercevoir, au pied des falaises, les prairies marines du *Posidonia Caulini.*

Puis, en avant! Passant entre la villa Guide et la villa Aubernon, nous nous engageons dans le chemin qui se détache de la route vers la gauche pour nous diriger vers le phare. Que de retardataires déjà! que de fois il faut proclamer bruyamment le nom d'une plante précieuse pour faire gagner du terrain à ceux qui fouillent les haies, les murs et les cultures! Nous récoltons en effet dans les moissons et dans les vignes :

Allium nigrum.
Chrysanthemum Myconis.
— segetum.
Fumaria major.
— capreolata (pallidiflora *Jord.*).
Medicago pentacycla.
Vicia bithynica.
Pterotheca nemausensis.
Diplotaxis erucoides.
Œnanthe peucedanifolia.
Allium roseum.
— acutiflorum.
Ranunculus muricatus.

et le magnifique *Urospermum Dalechampii* Desf., qui étale au soleil ses capitules d'un jaune soufre, aux tons si délicats.

Les haies nous procurent : *Cratægus monogyna* (l'Aubépine de la France méditerranéenne), *Jasminum fruticans*, *Pistacia Terebinthus* et *P. Lentiscus.*

Dans les murs de pierres sèches, les amateurs récoltent : *Theligonum Cynocrambe*, *Ceterach officinarum.*

Nous atteignons un petit bois de Chênes verts entrecoupé de clairières. Les boîtes et les cartables se remplissent rapidement, car sous les buissons de *Quercus Ilex* on rencontre :

Rhagadiolus stellatus.
Scrofularia peregrina.
Campanula Erinus.
Carex Linkii.
Cephalanthera pallens.
— ensifolia.
Limodorum abortivum.
Sedum rubens.
Osyris alba.
Hippocrepis unisiliquosa.
Galactites tomentosa.
Scorpiurus subvillosus.
Lepidium hirtum.
Coronilla scorpioides.
Plantago Bellardi.
Saxifraga granulata.

Des groupes se forment autour de nos guides, pour discuter les caractères des *Valerianella* et des *Lathyrus* dont les espèces sont ici très variées. On est bientôt fixé, car MM. Barrandon et Boullu nous apportent, sur les points douteux, le secours de leur grande expérience; on peut nommer avec certitude :

Valerianella microcarpa.
— puberula.
— discoidea.
— echinata.
Lathyrus Ochrus.
Lathyrus sphæricus.
— angulatus.
— Clymenum.
— setifolius.

Le genre *Vicia* est aussi largement représenté :

Vicia hirsuta.
— lathyroides.
— sativa *var.* macrocarpa.
Vicia bithynica.
— hirta.

A mesure que nous montons vers le phare, le bois revêt de plus en plus l'aspect de garigue (1), caractéristique de nos plaines méridionales. Ce ne sont plus des bois, mais des broussailles souvent impénétrables, qui croissent sans terre végétale entre les fentes des rochers calcaires. Les buissons sont formés surtout de :

Myrtus communis.
Spartium spinosum.
Rhamnus Alaternus.
Daphne Gnidium.
Quercus Ilex.
Quercus coccifera.
Cistus monspeliensis.
— albidus.
Pistacia Lentiscus.
— Terebinthus.
Vitex Agnus-castus.

au milieu desquels on récolte abondamment :

Dorycnium hirsutum.
— suffruticosum.
Euphorbia spinosa.
Cneorum tricoccum.
Tyrimnus leucographus.
Ophioglossum lusitanicum
Hutchinsia petræa.
Cytinus Hypocistis.
Psoralea bituminosa.

Les chaudes senteurs des *Thymus vulgaris*, *Lavandula Stæchas*, *Psoralea*, etc., parfument l'atmosphère.

Nous voici arrivés au phare. Il domine la mer de 74 mètres ; chacun s'arrête instinctivement sur la terrasse de l'ermitage. Pour tous, ou à peu près, c'est une ravissante découverte, car le paysage est merveilleux sous ce ciel d'azur. Partout où la vue se porte, le spectacle est admirable, et il arrache des exclamations d'enthousiasme à ceux qu'enveloppait hier encore l'éternelle brume du climat de Paris.

Vers l'est, au delà des lignes vigoureuses de la pittoresque ville d'Antibes, avec ses hauts bastions battus par la vague et ses tours carrées marquant le souvenir de la puissance romaine, se dessine la courbe gracieuse de la baie des Anges, dont les flots sont souillés au loin par les eaux torrentielles du Var. Au delà, c'est Nice et la promenade des Anglais qui se profile en blanc par-dessus la ligne des eaux. Plus loin encore, c'est la silhouette de la Tête de chien, le cap de Villefranche, le cap Martin, et la pointe de Bordighera confondant ses légers contours avec le ciel et les flots bleus dans un horizon d'une incomparable finesse.

---

(1) Ce mot est parfois écrit avec deux *r*, que la manière dont il est prononcé dans le Midi semble justifier. Nous avons cependant suivi l'orthographe indiquée par Littré, qui dit « *garigue*, lande, terre inculte. Étym. provenç. *gariga*, *garriga*, chênaie, » auquel se rattache sans doute *Gariès*, un des noms du Chêne Rouvre ». Nous citerons aussi *Garoulia*, nom languedocien du *Quercus coccifera*.

Dominant tout cela, les grandes Alpes neigeuses, éblouissantes de blancheur, font ressortir par le contraste le charme enchanteur de ces rivages privilégiés.

Au nord, nous voyons se dessiner, au delà des collines de Biot, de Mougins et de Grasse, les premiers plateaux des Alpes maritimes, coupés de profondes crevasses : les rochers de Saint-Jeannet, le Cheiron, les plateaux de Caussols et de Coursegoules.

Vers l'ouest, au-dessus des Pins parasols du golfe Jouan, les coteaux de Vallauris et du golfe, émaillés de villas, dominent cette autre baie, rivale de la baie des Anges et non moins brillante. De ce côté, c'est Cannes, modestement cachée derrière les bois d'Orangers du cap de la Croisette, encadré lui-même par le profil dentelé du massif éruptif de l'Esterel aux lignes heurtées, et l'on distingue à l'horizon les promontoires de la chaîne des Maures.

Vers le sud-ouest, nous apparaissent les îles de Lérins, tapis de verdure sur lequel les ruines du célèbre cloître de Saint-Honorat semblent jetées comme une sentinelle avancée au devant de ces côtes, auxquelles leur richesse a suscité tant d'ennemis. Et, pour reposer la vue, nous avons au sud la grande mer, calme, unie, et ses gracieuses balancelles aux voiles blanches, qui semblent autant d'oiseaux de mer prenant leur vol en laissant derrière eux un léger sillage.

Ainsi notre vue peut embrasser tous les points que nous désirons visiter pendant la Session ; mais il faut repartir. La marche est toujours lente, car on annonce successivement et tout le monde recueille :

Sedum stellatum.
Centranthus Calcitrapa
Medicago minima.
— orbicularis.
Lathyrus annuus.
Reseda Phyteuma.
Trifolium tomentosum.
Ervum Lens.
Sideritis romana.
Rumex bucephalophorus.
Lathyrus setifolius.
Anthyllis tetraphylla.
Astragalus hamosus.
Seriola ætnensis.
Melilotus sulcata.
Galium lucidum.
Tolpis barbata.
Verbascum Boerhavii.

Quelques initiés ont pu récolter, dans l'unique station connue à Antibes (une fente de rochers près du rivage), le précieux *Scolopendrium Hemionitis ;* mais le gros de la troupe pénètre bientôt dans un bois de *Pinus halepensis* Mill., sous le couvert duquel se développe une riche végétation de plantes herbacées (1). On y récolte en quelques instants :

---

(1) Ces sortes de bois, en raison du grand développement qu'ils procurent aux plantes qu'ils abritent, sont connus dans le pays sous le nom d'*herbages*.

Serapias neglecta.
Gladiolus byzantinus.
Euphorbia serrata.
Phillyrea latifolia.
Smilax aspera.
Vicia peregrina.
— sativa *L. var.* macrocarpa.
Salvia officinalis.
— Verbenaca.

et deux autres plantes, introduites il y a quinze ans et complètement naturalisées aujourd'hui : *Hymenocarpus circinatus*, *Ferula nodiflora.*

Battant ensuite les cultures et les fossés qui bordent le chemin de la villa Close, nous trouvons encore :

Convolvulus althæoides.
Cerinthe major.
Scilla hyacinthoides.
Plantago Bellardi.
Lotus edulis.
Medicago sphærocarpa.
— tribuloides.
Medicago denticulata.
Trifolium glomeratum.
Symphytum tuberosum.
Euphorbia exigua.
— peploides.
Bromus rubens.

L'attrait des frais ombrages dont nous jouissons sous les grands Pins et la certitude d'y faire toujours de nouvelles découvertes nous attirent de nouveau dans les bois ; on y signale :

Erythræa maritima.
Globularia Alypum.
Ononis minutissima.
— reclinata.
Coris monspeliensis.
Lithospermum apulum.
Ophrys Bertolonii.

Il faut pour nous en arracher qu'on nous montre dans les champs voisins les hampes de l'*Orobanche speciosa* DC., hautes de 0m,60 à 1 mètre, envahissant toutes les cultures de Légumineuses et surtout celles de Fèves. Cette plante se présente sous trois aspects : au milieu d'exemplaires à fleurs purpurines, les plus nombreux, nous trouvons abondamment aussi deux variétés, l'une à fleurs blanches, et la seconde à fleurs jaune-soufre.

En même temps nous prenons :

Galium saccharatum.
Festuca rigida.
Specularia hybrida.
Torilis nodosa.
Linaria chalepensis.
Fumaria parviflora.
Silene muscipula.
Cynoglossum pictum.
Fumaria capreolata (*F. speciosa Jord.*).
Hedypnois polymorpha.
Linaria Pelliceriana.
Stachys arvensis.
Euphorbia Peplis.
Festuca ligustica.
Allium nigrum.

La nombreuse troupe se rallie de nouveau au carrefour de l'hôtel Beau Séjour. Un omnibus allant de l'extrémité du cap vers la ville s'arrête un instant, dans l'espoir de tenter quelques botanistes fatigués ; mais personne ne faiblit. Il est cinq heures du soir, et nous n'avons parcouru que la moitié de notre itinéraire. Il faut pourtant s'arrêter encore, car nous voici dans une prairie tout émaillée de :

Ophrys Bertolonii.
Serapias Lingua.
Thesium divaricatum.
Euphorbia segetalis.
Zacintha verrucosa.
Lathyrus Clymenum, etc.

Nous nous dirigeons alors vers la villa Agar, récoltant le long du chemin le *Gladiolus Borneti* Ard., au milieu des nombreux exemplaires du *G. segetum* Gawl.

Nous voici enfin sur la côte occidentale du cap, sous les murs de la riche villa en construction sur le rocher du Croton. Dans les fentes et les creux exposés à l'ouest, chacun peut récolter :

Asplenium Petrarchæ.
Mercurialis ambigua.
Ruta bracteosa.

Mais depuis longtemps les boîtes sont pleines, les cartables bondés, et chacun porte sous les bras de grosses gerbes qu'il faudra mettre sous presse ce soir et demain matin. On demande grâce, et il est convenu qu'on terminera l'excursion le lendemain, avant et après le déjeuner. La journée a été bonne pour tous, et l'on se sépare pour gagner son hôtel ou la demeure hospitalière où l'on est attendu. Rendez-vous est donné pour le lendemain à onze heures, sur la place d'Antibes.

II

La Pinède du golfe Jouan (13 mai).

A onze heures, soixante botanistes quittaient la ville pour se diriger, par la poterne, vers la Pinède du golfe Jouan.

Il s'agissait d'achever le tour du cap, à partir de l'endroit où nous l'avions laissé la veille, c'est-à-dire au point où les rochers calcaires sont remplacés par des plages sablonneuses. C'est vers ces plages que nous nous dirigeons, n'ayant plus pour le reste qu'à compléter nos observations sur la flore des terres cultivées.

Après avoir dépassé les glacis et le fossé que nous négligeons aujourd'hui, nous prenons le premier chemin à droite de la route du cap.

A peine y sommes-nous engagés, que nous récoltons dans les décombres le *Smyrnium Olusatrum*, puis dans les champs et sur le bord des chemins :

Bromus madritensis.
Specularia hybrida.
Ægilops ovata.
Trifolium subterraneum.
Bartsia latifolia.
Lathyrus sphæricus.
— pratensis.
— Ochrus.
Vicia hybrida.
Silene gallica.
Medicago Murex.
Fumaria Bastardi.
Stachys hirta.
Raphanus Landra.
Inula odora.
Pinardia coronaria.
Urtica membranacea.
Allium neapolitanum.

et la plupart des plantes que nous avions observées la veille dans les champs cultivés.

Nous voici bientôt arrivés à une prairie un peu marécageuse, où l'on dirait que toutes les Légumineuses de la région se sont donné rendez-vous, notamment :

Melilotus arvensis.
Trifolium glomeratum.
— scabrum.
Lathyrus angulatus.
— Clymenum.
Lotus Allionii.
— edulis.
— ornithopodioides.
Vicia bithynica.
— lathyroides, etc.

En outre :

Romulea ramiflora.
Aira intermedia.
Andropogon hirtus.
Anthoxanthum odoratum.
Carex punctata.
Œnanthe globulosa.
Knautia hybrida.
Juncus capitatus.
Orchis laxiflora.

La bande se disperse bientôt sous les grands Pins parasols qui fixent les dunes de la Pinède, pour récolter les plantes littorales qu'on y trouve à profusion :

Malcolmia parviflora.
Ornithopus compressus.
— ebracteatus.
Lupinus reticulatus.
Gastridium lendigerum.
Serapias Lingua.
Cistus salvifolius.
Lagurus ovatus.
Silene gallica *var.* quinquevulnera.
Linum angustifolium.
Aira Cupaniana.
Desmazieria loliacea.
Gaudinia fragilis.
Erodium Botrys.
Paronychia cymosa.

Dans les dépressions marécageuses de la dune, au milieu des *Carex*, parmi lesquels nous reconnaissons les *C. pallescens* et *panicea*, nous pouvons récolter l'*Isoetes Duriæi*.

Mais voici qu'on nous appelle. Il ne s'agit plus de récolter les fleurs, mais de faire honneur au déjeuner qui nous est gracieusement offert par M. et M^me^ de Vilmorin. Le couvert est dressé à 200 mètres du rivage, qui nous apporte sa douce brise, sous le couvert épais des Pins séculaires. De ce premier plan qu'aucun rayon de soleil ne peut atteindre, nous admirons la plage ensoleillée, éblouissante de chaude lumière et les vagues légères qui étincellent en passant par toutes les teintes du bleu d'azur au jaune d'or. Ce n'est pas tout : aux botanistes sont venues se joindre d'aimables personnes, l'élite de la société antiboise, la famille et les amis de nos hôtes......

Mais il n'est si aimable réunion qui ne finisse par se séparer ; il fallut prendre congé, pour atteindre, à travers les bois de Pins et de Chênes verts, la villa Agar, où nous avions terminé l'excursion de la veille.

Nous pouvons en passant comparer, croissant ensemble dans la garigue, les *Ruta bracteosa* et *angustifolia*. Nous retrouvons toutes les plantes caractéristiques de cette sorte de station ; on recueille aussi : *Gastridium scabrum*, *Stipa Aristella*, *Festuca ligustica*, etc.

De là nous sommes bientôt à la villa Thuret, où d'autres merveilles nous attendent.

III

L'Esterel (14 mai).

Dès six heures et demie du matin, deux wagons réservés par l'administration du chemin de fer P.-L.-M. emportaient vers la gare du Trayas tous nos confrères disposés à continuer leur moisson. Le ciel, toujours clément, nous promettait ses faveurs. A Cannes, nous embarquons encore quelques-uns des nôtres, et nous voici engagés dans les ravins et les tunnels de l'Esterel. On s'arrête, on se compte ; nous sommes soixante-six.

Notre but est d'explorer aujourd'hui une partie du massif montagneux de l'Esterel, dont les roches éruptives et siliceuses. aux allures uniformes, s'élèvent du niveau de la mer à un maximum de 600 mètres. Il est profondément raviné, couronné de crêtes déchiquetées et abruptes ; mais tous les ravins y ont la même, apparence, et, grâce au service des Forêts qui a patiemment reboisé toute la région, des ruisseaux coulent au fond de chacun d'eux. L'Esterel, en raison de sa nature siliceuse, présente une physionomie qu'on ne retrouve nulle autre part en Provence. Le Chêne-Liège (*Quercus Suber*) y prospère mieux que le *Quercus Ilex ;* aussi en a-t-on fait des plantations considérables qui fournissent un rendement important. Le *Pinus maritima* est ensuite la principale essence de la forêt. On y rencontre aussi des *Pinus halepensis* et *Pinea*.

La gare du Trayas a été créée pour le service forestier. Il n'y a, dans son voisinage, ni village, ni villas ; une maison forestière, entourée d'une pépinière d'*Acacia* et d'*Eucalyptus*, est la seule habitation qu'on y trouve. Mais nous n'avons pas à songer aux guides. M. l'Inspecteur des Forêts a été assez aimable pour nous envoyer un brigadier et deux gardes forestiers, et M. le garde général Siegés veut bien se réunir à nous dès la descente du train. On se met en marche ; une longue guirlande d'excursionnistes se déroule en quelques minutes le long du sentier qui serpente sur les flancs du coteau, ayant en tête et en queue un forestier chargé d'empêcher de trop grands écarts, et bientôt tout notre monde, échelonné le long des talus boisés, recueille avec bonheur toutes les vulgarités de l'Esterel :

Euphorbia biumbellata.
Fumana viscida.
Helianthemum guttatum.
— Tuberaria.
Psoralea bituminosa.
Erythræa maritima.
Stipa juncea.
Urospermum picroides.
Simethis bicolor.
Phalangium Liliago.
Asterolinum stellatum.
Lonicera implexa.
Helichrysum Stœchas.
Silene gallica.
Euphorbia Characias.
Stæhelina dubia.
Genista pilosa.
Senecio lividus.
Inula odora.
Teucrium Chamædrys.
Piptatherum cærulescens.
Polygala nicæensis (*var. flor. cæruleo et fl. roseo*).
Passerina hirsuta.
Picridium vulgare.
Erica arborea.
Cistus monspeliensis.
— albidus.
— salvifolius.
Genista hispanica.
Geranium purpureum.
Stachys recta.

et çà et là, au milieu du tapis formé par les plantes précédentes :

Barbarea præcox.
Carduus Sanctæ-Balmæ
Knautia hybrida.
Ornithogalum umbellatum.
Genista germanica.
Peucedanum Cervaria.
Potentilla hirta.
— recta.
Euphorbia spinosa.
Orobanche cruenta.
Galium corrudæfolium.
Serapias cordigera.
Serapias Lingua.
Biscutella lævigata.
— ambigua.
Ilex Aquifolium.
Leucanthemum pallens.
Asphodelus cerasifer.
Dorycnium suffruticosum.
— rectum.
Cineraria maritima.
Carex œdipostyla.
Aira Cupaniana.

Nous voici au *col du Lentisque*, bien nommé, car nous y récoltons le *Pistacia Terebinthus* en pleine floraison. On s'arrête pour permettre de se reposer un instant ; mais nul n'en a souci, et l'on s'éparpille de nouveau sur les coteaux. La végétation est du reste uniforme, les mêmes plantes se retrouvent abondamment partout ; il est vrai que les espèces méridionales sont en grand nombre et ne laissent que l'embarras du choix. Les coteaux sont parfumés par les Cistes, les Lavandes, les Thyms et le Romarin. Le fond des ravins est tapissé d'*Osmunda regalis* L., tranchant par la fraîcheur de ses frondes sur la teinte sombre des végétaux à feuilles persistantes, qui l'emportent ici sur toute autre végétation.

M. Bescherelle est partout où il y a des Muscinées. MM. Bornet et Flahault suivent le lit des ruisseaux pour y trouver des Algues et font de riches récoltes.

M. Boullu, qui était resté un moment en arrière, ne tarde pas à nous rejoindre ; il apporte et distribue :

Viola canina.
— Riviniana (1).
Melica ramosa.
Carex gynobasis.
Euphorbia segetalis.
— exigua.
Linum strictum.
Geranium purpureum.
Aristolochia Pistolochia.
— Clematitis.
Mœhringia pentandra.
Silene italica.
Antirrhinum Orontium.
Biserrula Pelecinus.
Hieracium præaltum.
Linaria supina.
Centaurea rigidula.
Vincetoxicum officinale.
Euphorbia amygdaloides *var.* pubescens.
Carex basilaris.

Nous descendons maintenant le long d'un chemin forestier qui domine un ruisseau aux bords escarpés. La bande est très disséminée. Notre confrère M. Barrandon, reconnaissable de loin, avec sa vaste boîte, à la grande satisfaction de ceux qui le cherchent pour lui demander conseil, y entasse les récoltes qu'il a faites avec M. Roudier pour le jardin des plantes de Montpellier ; et toujours tout à tous, fouillant par lui-même tous les coins, il ne laisse rien échapper. Aussi lui devons-nous de précieuses trouvailles :

Rubus tomentosus.
Leucanthemum montanum.
Seriola ætnensis.
Carex olbiensis.
— Œderi.
— glauca *var.* erythrostachys.
Iberis linifolia.
Helianthemum procumbens.
Melica major.
Orchis intacta.
Aira intermedia.
Asplenium Adiantum-nigrum.

Il est onze heures et demie quand nous atteignons le pas de l'Ecureuil. On fait halte avec plaisir après trois heures et demie de recherches et de course à travers les rochers, dans les éboulis et le lit des ruisseaux.

Il s'agit d'attendre là le déjeuner que l'administration des Forêts, toujours bienveillante, a fait transporter jusqu'ici. Il n'est pas encore arrivé. On s'assied, et chacun met un peu d'ordre dans sa boîte ou son cartable ; puis quelques-uns des nôtres se détachent en éclaireurs pour aller au-devant de nos provisions. A cent pas de là, à l'un des détours du torrent, ils trouvent le couvert mis sur un tapis de mousse. Les forestiers, ayant trouvé l'endroit charmant, nous faisaient la surprise de nous procurer, en même temps qu'un repas solide, les charmes du paysage le plus ravissant. Les eaux vives du ruisseau courent sous nos pieds en murmurant au milieu des Fougères. A droite et à gauche, nous sommes garantis contre les ardeurs du soleil par de hautes murailles déchiquetées, couvertes de Pins tortueux, que surmontent de hautes aiguilles aux formes fantastiques. En avant et en arrière, grâce aux méandres de l'eau, les deux falaises semblent se rejoindre et nous enfermer dans un cirque aux lignes hardies, au fond duquel est un berceau de verdure.

---

(1) La saison était trop avancée pour nous permettre de récolter en bon état le *Viola esterelensis* Chanay et Millière, localisé dans un ravin près du Trayas (voy. P. Millière in *Mém de la Société des sciences natur. et histor.*, etc. de Cannes, VIII, page 119 et pl. VI).

La réfection est terminée. En route! messieurs! En route! Par ici la sortie! — Boîtes, cartables, reprennent leur place sur l'épaule, et les groupes s'avancent de nouveau vers l'ouest, continuant à longer le torrent.

Quels merveilleux effets de lumière! Le soleil est vite couché pour le fond du ravin et pour les falaises exposées à l'est; les Sorbiers (*Sorbus torminalis*), les Arbousiers (*Arbutus Unedo*), les Micocouliers (*Celtis australis*), marient les nuances délicates de leur jeune verdure aux teintes sombres des Chênes verts, des Chênes-Liège, des Pins et des Lauriers-Tins (*Viburnum Tinus* L.). Les hautes aiguilles, éclairées par le soleil, desquelles se détache çà et là un Pin rabougri, apparaissent en clair sur le ciel d'un bleu profond. Partout les roches suintent, et tout le long des filets d'eau le gracieux *Adiantum Capillus-Veneris* forme tapis. Sur le bord du torrent, le *Pteris aquilina* s'élève au-dessus des massifs d'*Osmunda regalis*. A chaque courbe du ruisseau, c'est un changement à vue. Nous récoltons toujours; les rochers sont moins secs, car le chemin suit de plus près le lit du torrent.

Nous retrouvons en abondance :

Serapias longipetala.
— cordigera.
Iris italica.
Ranunculus chærophyllos.
Tamus communis.
Narcissus poeticus.
Hypochœris glabra.
Tulipa Celsiana (T. *australis* Jord.).
Trifolium striatum.
Lathyrus angulatus.
Knautia collina.
Scrofularia lucida.
Antirrhinum latifolium.

Nous arrivons à la maison forestière du Gratadis. C'est ici que réside le brigadier qui nous accompagne : le téléphone le met, depuis plusieurs années, en communication directe avec le garde général de Fréjus et avec toutes les maisons forestières de l'Esterel; grâce à cette disposition, les désastres causés naguère par de continuels incendies peuvent être à peu près évités maintenant. Nous avons, pendant toute cette journée, admiré le soin qui préside à l'entretien de la forêt, les bandes garde-feu larges de 20 mètres, courant le long des crêtes, et ces chemins nés comme par enchantement le long des rochers. M. de Vilmorin veut bien se charger de remercier tout le personnel de l'administration des Forêts, dont le concours si dévoué venait de nous rendre agréable et facile une exploration qu'on eût à bon droit considérée comme impossible il y a quelques années encore. On est surpris et charmé de trouver, dans cette région accidentée et sauvage, une forêt si bien aménagée, qu'elle peut être considérée comme un modèle pour la France méridionale. M. de Vilmorin se rend aussi l'interprète de la Société en regrettant que M. Muterse, inspecteur des Forêts, qui a pris l'initiative des dispositions arrêtées pour cette excursion, ait été appelé par son service sur un autre point de l'Esterel, et qu'il ne puisse recevoir lui-même l'hommage unanime de notre reconnaissance.

Le temps nous manque pour visiter en détail la pépinière où sont cultivés les élèves destinés à peupler l'Esterel; un jeune massif d'*Eucalyptus Globulus* de belle venue s'offre à nos regards. Nous cueillons quelques rameaux bien fleuris de *Teucrium fruticans* et de *Melia Azedarach*, naturalisés. Chemin faisant, nous constatons le début de la végétation de quelques espèces remarquables, à floraison estivale ou automnale : *Iberis umbellata*, *Epilobium rosmarinifolium*, *Peucedanum officinale*, *Thapsia villosa*, *Picnomon Acarna*, *Solidago Virga-aurea* var. *nudiflora* (*S. nudiflora* Viv.), *Schœnus nigricans*, etc. Mais la journée s'avance, et nous prenons congé de quelques-uns de nos guides, tandis que les autres nous accompagnent jusqu'à Agay, d'où ils vont rejoindre leur poste.

Nous voici bientôt sortis du ravin, au niveau du ruisseau, et longeant avec lui le bord même du massif de l'Esterel, dont les falaises tourmentées semblent sortir de la plaine d'alluvions. Nous avons à notre gauche des pentes abruptes; à droite, la plaine cultivée, au milieu de laquelle les détours sinueux de la rivière sont dessinés par les Micocouliers, les Aulnes, les Lauriers-Roses et les *Tamarix* qui en fixent les rives.

Voici, à la grande joie de tous, l'*Echium creticum* couvrant les bords du chemin, et de plus :

Raphanus Landra.
Lathyrus Clymenum.
Andryala integrifolia.
Filago gallica.
Neslia paniculata.
Silene italica.
Erodium ciconium,
Linaria Pelliceriana.
Fumaria Bastardi.
— capreolata.
— speciosa.
— parviflora.
Centranthus Calcitrapa.
Valerianella carinata.
Trifolium Cherleri.
— scabrum.
Verbascum Boerhavii.
Avena barbata.
Vicia atropurpurea.
— bithynica.
Rubia peregrina.
Euphorbia dulcis.
Lamium maculatum.
Plantago Bellardi.
Cyperus longus.
Festuca ligustica.

Le soleil baisse, les crêtes profilent au loin leur ombre sur les coteaux ; le paysage prend plus de relief et de douceur. Voici la plage d'Agay, à la courbe gracieuse, opposant la simplicité de son dessin aux lignes heurtées de la montagne, du bas de laquelle elle se détache, opposant aussi son sable blanc aux porphyres rouges qui la limitent des deux côtés. Nous allons recueillir l'*Asphodelus microcarpus*, que nous pouvons comparer sur place à l'*A. cerasifer*, en attendant que le train nous ramène vers nos quartiers généraux (1).

Notre itinéraire ne nous a pas permis de recueillir nous-mêmes l'*Allium siculum* Ucria (*Nectaroscordium siculum* Lindl.), dont la seule localité française est voisine du col des Adrets, à la *Suvière de l'Esterel* (2); mais il ne convenait pas que la Société botanique vînt ici sans constater la présence de cette précieuse espèce. Un de nos guides, averti d'avance, en a récolté vingt-cinq exemplaires qui ont été distribués pendant l'excursion à ceux qui les ont désirés.

En somme, chacun est satisfait de l'emploi de sa journée et se propose de consacrer la matinée du lendemain au soin de ses récoltes.

IV

Colline de Biot (15 mai).

A midi et demi, nous remplissons les voitures qui doivent nous permettre de réaliser en peu de temps et sans trop de fatigue le programme que nous nous sommes tracé.

Comme l'Esterel, les collines de Biot constituent un point particulièrement intéressant de la flore littorale. Une éruption trachytique, s'étendant sous forme de coulées plus ou moins irrégulières sur un espace de quelques kilomètres, leur a donné naissance. Elles sont constituées par une roche homogène de dureté moyenne, se désagrégeant lentement à la surface, et qui renferme sous forme d'enclaves une quantité énorme de débris éruptifs de diverse nature; on voit presque partout la roche à peine désagrégée, à la surface du sol: ce qui a valu sans doute à ce petit massif la dénomination de *colline des Aspres* qu'on lui donne quelquefois. Grâce à l'imperméabilité de ce sol compacte, il se forme, dans toutes les dépressions, des sources, des filets d'eau qui arrosent les moindres vallons et y favorisent le développement d'une riche végétation. De plus, des carrières, qu'on y exploite çà et là pour l'extraction de dalles réfractaires à l'action des acides et du feu, se transforment peu à peu en mares précieuses pour le botaniste.

Mais, avant d'aborder les collines, arrêtons-nous un instant sur les alluvions de la Brague, que nous traversons en ce moment. Si nous n'avions devant nous le village de Biot, qui se dresse à la manière italienne sur un mamelon escarpé, et au-dessus de nous un ciel d'un bleu profond qui nous éblouit, nous pourrions nous croire en Flandre dans ce petit coin. Le ruisseau, presque toujours réduit à un simple filet d'eau « *susurrans sub gramine* », est tristement célèbre par les désastres que, tout récemment encore, ses débordements ont causés. Ce n'est pas cependant qu'il manque d'espace pour s'étendre ; une plaine horizontale de 3 kilomètres le sépare de l'étang de Vaugrenier, dans lequel il peut au besoin déverser une partie de ses eaux. Il faut avoir étudié le régime des pluies dans les vallées déboisées du Midi pour se faire une idée de la masse d'eau qui peut être amenée en quelques instants sur un point déterminé.

---

(1) On trouve non loin de là le *Biserrula Pelecinus* L. cantonné dans un étroit espace.

(2) *Suvière* est un lieu planté de *Quercus Suber* (en provençal, *suve*). — Perreymond s'exprime ainsi, au sujet de l'*Allium siculum*, dans son *Catalogue des plantes phanérogames qui croissent aux environs de Fréjus*, page 4 (1833): « J'ai trouvé cette belle » espèce dans le Malpey, sur le versant nord-ouest de la Suviero. »

Nous nous laissons tenter par les hautes herbes des prairies, et nous ne tardons pas à y récolter :

Bartsia viscosa.
Orchis latifolia.
Ranunculus ophioglossifolius.
— velutinus.
— chærophyllos.
Œnanthe globulosa.
Vicia peregrina.
— hirta.
Œnanthe peucedanifolia.
Veronica Anagallis.
Vicia disperma.

et nombre de plantes que l'on rencontre dans les prairies de la France tempérée.

Le bord des fossés est couvert de *Selaginella denticulata*, formant un tapis des plus gracieux.

Nous arrivons bientôt au pied du village. Nos voitures vont nous attendre pendant que nous explorons les collines, que ne dessert aucun chemin carrossable. Nous traversons un chemin d'exploitation, et nous voici à l'extrémité d'une coulée de trachyte. La végétation change d'aspect. Un tapis de Graminées de petite taille, tout émaillé de *Bellis annua* s'épanouissant au soleil par milliers, est bientôt exploré ; nous y récoltons :

Ophrys aranifera.
— Bertolonii.
Galium divaricatum.
— eminens.
Ranunculus chærophyllos.
Aira Cupaniana.
Phalaris cærulescens.
Trifolium resupinatum.
Aristolochia Pistolochia.
Psilurus nardoides.

Dans les vallons, la végétation est plus luxuriante. Au milieu des buissons impénétrables de *Quercus Ilex*, d'*Erica arborea* et de *Spartium spinosum*, on récolte encore :

Tolpis barbata.
Linaria Pelliceriana.
Asphodelus fistulosus.
Erythræa maritima.
Ophioglossum lusitanicum.

En s'écartant un peu du gros de la troupe, quelques-uns d'entre nous ont pu recueillir en abondance l'*Isoetes Duriæi*, qui forme tapis au fond d'un ravin. Sur le bord des coulées, là où la masse est plus mouvementée, on trouve sous chaque bloc une touffe de *Notochlæna Marantæ*, et sur les talus abrités s'offre à nos regards le gracieux *Grammitis leptophylla*, associé souvent à l'*Aspidium fragile* et à l'*Adiantum Capillus-Veneris*.

Nous cherchons en vain le *Molineria minuta* que M. Bornet, notre guide, trouvait naguère en cet endroit. C'est la seule plante remarquable signalée à nos recherches, qui jusqu'ici nous ait fait défaut. Il faut pourtant y renoncer, l'heure s'avance, et, du plateau où nous sommes, le village de Biot nous apparaît si coquettement perché sur ses rochers, que nous ne pouvons résister à l'envie de le voir de plus près. Nous redescendons le long d'un étroit sentier adossé au trachyte, bordant d'autre part des cultures d'Orangers et d'Oliviers, au milieu desquelles nous remarquons :

Veronica Cymbalaria.
Campanula Erinus.
Medicago minima *var.* longiseta.
Vicia lutea.
Crassula Magnolii.
Zacintha verrucosa.

Après avoir traversé le ravin qui nous sépare de Biot, nous gravissons les pentes conduisant au village ; tandis que les uns y arrivent en montant un escalier tortueux, à travers un dédale de ruelles pittoresques, d'autres, à l'arrière-garde, fatigués par le soleil ardent, prennent un chemin plus long, mais beaucoup plus facile, car il est accessible aux mulets. Nous parvenons enfin à de hautes terrasses dominant le vallon, vrais observatoires d'où les habitants de Biot peuvent le soir contempler leurs cultures, et nous avançons au milieu d'un labyrinthe de hautes maisons aux toits plats, presque sans fenêtres, au seuil élevé. Nous voici enfin sur la place ; une plaque de tôle peinte aux couleurs nationales, servant à la fois de girouette et de drapeau, surmonte le campanile de la modeste église. Une galerie voûtée court tout autour de la place, abritant contre les ardeurs du soleil le café et les maisons aristocratiques de l'endroit.

Les enfants, tout à l'heure paresseusement couchés dans la poussière, habiles déjà dans l'art du *far-niente*, se sont réveillés à notre approche et nous escortent en masse sur la place. Nous confions aux plus grands, très fiers de leur mission, la garde des boîtes et des cartables accumulés en haute pile, et nous envahissons le café, trop étroit pour nous contenir. Tandis que nous absorbons tout ce qu'on peut nous offrir, des groupes se forment ; aux enfants, qui nous regardent avec des yeux étonnés, sont venus se joindre des jeunes gens et des hommes, puis des femmes et des jeunes filles, l'amphore de terre cuite sur la tête, les mains sur les hanches, qui reviennent, pieds nus, du vallon avec leur provision d'eau. Quel gracieux tableau ! et combien d'entre nous ont regretté de ne pouvoir en fixer le souvenir ! Cette nature tout italienne, ce village pittoresque doucement éclairé par le soleil couchant, et ces femmes à la haute stature, à la taille élancée, au teint foncé, à l'œil noir, gravissant lentement le long escalier ; ces amphores aux formes antiques, ces chevreaux effarouchés qui gambadent : tout cela réalise une idylle vivante que nous ne nous lassons pas d'admirer, et qui demeurera longtemps gravée dans notre esprit !

Mais nous voici de nouveau au bas du village ; nous remontons en voiture, et, longeant la rive droite de la Brague, nous ne tardons pas à rentrer à Antibes, où nous avons beaucoup à faire ce soir pour mettre en ordre nos récoltes.

V

Excursion aux îles de Lérins (16 mai).

A huit heures du matin, le vapeur *Ville-de-Cannes* chauffait dans le port d'Antibes. Une tente abritait l'arrière, sur lequel se trouvaient réunis déjà presque tous nos collègues. Les voitures se succédaient sur le quai, et nous embarquions bon nombre d'invités de distinction, qui nous faisaient l'honneur de s'associer à nous. A l'heure convenue, tout le monde est à son poste, les matelots s'apprêtent à lever l'ancre ; on n'attend que le signal du départ. Mais voici que s'élèvent de toutes parts des chants de fête et des cris joyeux ; une voiture impatiemment attendue arrive encore. « Vive notre Président ! Vive M. Planchon ! » crie-t-on à l'unisson. C'est que notre savant et vénéré Président nous arrive enfin. Il est entouré, reçu, fêté, et, avant même qu'il ait eu le temps de songer à se rendre à bord, il y est installé au milieu de ses nombreux amis, et le bateau double la jetée qui abrite le port contre les vents d'est.

La journée promet d'être chaude : une brume légère, qui sera bientôt dissipée, nous cache l'horizon ; l'air est calme et sans brise, la mer est d'huile, et nous pouvons suivre sous ses eaux limpides toutes les variations du fond : roches couvertes d'Algues calcaires, sables fins, prairies de *Posidonia*, remplaçant ici les Zostères des côtes de Bretagne.

Tous les points que nous avons parcourus samedi dernier se déroulent successivement devant nous : la pointe Bacon, le phare et les falaises de la Garoupe, le cap Gros, les luxueuses villas. Nous passons au plus près du plan de l'Ilette, et nous mettons le cap sur la pointe nord de l'île Saint-Honorat.

Le temps est toujours aussi calme, la navigation l'est aussi ; tout est joyeux à bord, et l'on arrive sans impatience en face de Saint-Honorat, signalé de loin par le haut clocher de son couvent. Nous longeons l'îlot de Saint-Ferréol, les récifs du nord, et, virant de bord à la pointe Barbier, nous nous engageons dans le chenal qui sépare Saint-Honorat de Sainte-Marguerite. Un débarcadère en pilotis reçoit bientôt tout notre monde, et nous nous répandons allègrement dans les cultures et sous les Pins, pendant qu'on dresse le couvert.

La flore de Saint-Honorat n'offre rien de particulier ; aussi acceptons-nous sans hésiter la pensée de visiter les ruines de l'ancien couvent, l'un des plus célèbres dans l'histoire par la science de ses premiers habitants en même temps que par les luttes opiniâtres et glorieuses qu'ils soutinrent pendant de longs siècles contre les Maures. Fortifiés par le péril de tous les jours et par l'étude, les moines de Saint-Honorat furent longtemps les gardiens des grandes traditions philosophiques et littéraires de la chrétienté. Mais la paix et l'opulence devinrent pour eux, comme pour toute société, des causes de déchéance ; n'ayant plus à soutenir de guerre défensive, leur activité se tourna vers les luttes politiques, jusqu'au moment de leur ruine. Aujourd'hui Saint-Honorat possède encore quelques moines, occupés de la culture de la terre et du soin des orphelins. L'un d'entre eux nous fait les honneurs du vieux donjon battu par la vague, dernier reste de la puissance d'autrefois. Nous y admirons un cloître bien conservé ; nous admirons surtout la vue dont on jouit de la plate-forme, et nous redescendons bientôt à l'ombre des Pins, après avoir cueilli à titre de souvenir le *Matthiola incana*.

Au milieu des vignes et des terres labourées qui entourent le monastère, nous retrouvons presque toute la végétation du cap d'Antibes : *Papaver hybridum*, *Medicago scutellata*, *Vicia bithynica*, *Valerianella puberula*, *Hyoscyamus albus*, *Scrofularia peregrina*, *Euphorbia peploides*, *Ornithogalum narbonense*, etc., etc.

L'heure du déjeuner est venue ; tout le monde est prêt à y faire honheur et se concentre peu à peu vers la côte septentrionale de l'île. De blanches nappes couvrent les tables rustiques ; nos matelots, sous la direction d'un des plus habiles marins d'Antibes, sont à leurs fourneaux. Le patron du *Maris-Stella* tient à montrer qu'il est aussi vaillant devant le feu qu'à la barre de son cotre ; personne n'hésite à déclarer que des fées ont dû, pendant notre courte absence, seconder ses efforts et veiller aux préparatifs, car des hommes seraient inhabiles à ordonner les choses avec un goût si délicat.

Peu de temps après, la *Ville-de-Cannes* mettait ses embarcations à la mer et nous débarquait, par séries de dix, sur la grève solitaire, de l'autre côté du chenal.

Nous voici à Sainte-Marguerite, longeant le chemin forestier qui court tout le long de la rive méridionale, ayant d'un côté les épais fourrés de *Pinus Pinea*, de l'autre la mer, dont nous ne sommes séparés que par une étroite bande plantée de Pins. Ici encore nous retrouvons ce contraste charmant d'une mer d'azur et de l'ombrage épais de la forêt ; ici, plus que partout ailleurs, nous pouvons admirer cette végétation du climat méditerranéen avec ses grands Pins battus par la vague et qui semblent sans cesse en lutte avec elle.

A peine débarqués, nous trouvons en abondance, commençant à fleurir sous les taillis de Pins, le *Ferula nodiflora* L., l'une des plantes les plus caractéristiques et les plus abondantes de l'île, d'où elle a été introduite au cap d'Antibes.

Il nous suffit d'entrer dans le bois pour cueillir :

Cineraria maritima.
Galium murale.
Rubia peregrina.
Orobanche Epithymum (sur *Thymus vulgaris*).
— fuliginosa (Sur les racines du *Cineraria maritima*).
— concolor.
Asterolinum stellatum
Carex basilaris.
Spartium junceum.
Thymelea hirsuta.
Cakile littoralis.
Cistus crispus.
Viburnum Tinus.
Ornithogalum narbonense.
Rosmarinus officinalis.
Serapias cordigera.
— Lingua.
Malva nicæensis.
— silvestris.
Vicia gracilis.
Trixago apula.
— viscosa.
Aristolochia rotunda.

Dans les endroits découverts et sur les rochers battus directement par la mer, nous retrouvons :

Frankenia lævis.
— intermedia.
Lavatera Olbia.
Anarrhinum bellidifolium.

Nous arrivons bientôt au bord du marais salant qui occupe la pointe occidentale de l'île ; nous nous y arrêtons longtemps, car la flore en est très particulière et intéressante. On y signale, au milieu des jeunes plantations d'*Eucalyptus* :

Reseda Luteola.
Ononis breviflora.
— reclinata.
— mitissima.
Lotus tenuis.
— hispidus.
— edulis.
Lythrum Hyssopifolia.
Mercurialis ambigua.
Asphodelus fistulosus.
— microcarpus.
Romulea ramiflora.
Astragalus hamosus.
Potentilla hirta.
Silybum Marianum.
Anacyclus radiatus.
Erythræa spicata.
Carex setifolia.
Airopsis globosa.
Galium murale.
Urtica membranacea.
Asphodelus fistulosus.
Festuca arundinacea.
Milium multiflorum.
Ruppia maritima.
Aristella bromoides.
Gastridium scabrum.
Hypericum australe.
Ferula nodiflora.
Chara alopecuroides *Del. var.* Wallrothii *Braun.*

Sur les rives mêmes du marais, nous recueillons le curieux petit *Laurentia Michelii ;* au milieu des décombres et des ruines prospèrent : *Hyoscyamus albus* et *Smyrnium Olusatrum.*

Nous nous approchons ensuite du château si tristement célèbre dans notre histoire contemporaine, et nous récoltons au pied de ses murs :

Matthiola incana.
Cheiranthus Cheiri.
Silybum Marianum.
Plantago Lagopus.

Et, pendant que quelques-uns d'entre nous vont visiter le cachot du mystérieux Masque de fer et voir l'endroit par où l'on prétend qu'est descendu, le long de la haute falaise, l'ex-maréchal Bazaine, la plupart des nôtres, satisfaits de leurs récoltes et fatigués par l'éclat de la lumière plus que par la chaleur, vont attendre le moment du départ dans un café champêtre. Ils y sont servis par un fils du Prophète, beau garçon de vingt-cinq ans, qui paraît fort peu soucieux de sa captivité et de l'abaissement de sa race. Que lui importe que ses pères soient venus ici en vainqueurs et qu'il y languisse misérablement! N'a-t-il pas ici le soleil d'Afrique et la liberté de dormir tout le jour? Il a pourtant conservé quelque chose de la fierté native des anciens Maures, car il refuse avec une charmante naïveté les pourboires qu'on lui offre.

A cinq heures, notre vapeur, mouillé sous le fort, donnait un premier signal; les chaloupes sont bientôt à terre, et, tout le monde répondant à l'appel, nous sommes à bord en un instant. Quelques minutes après, la *Ville-de-Cannes* reprenait sa course, cinglant vers l'E. N.E. Nous ne tardons pas à laisser loin derrière nous le fort de Sainte-Marguerite et la forêt de Pins ; tout cela se voile peu à peu dans la brume lointaine. Nous voilà en face du plan de l'Ilette. Nous y débarquons un de nos confrères que ses devoirs forcent à se séparer de nous, et, pendant que nos regards et nos vœux le suivent de loin, déjà nous avons repris notre course. Voici le cap Gros et le phare; voici enfin le port et les quais, où nous débarquons, chargés d'un gros butin et très heureux de la journée.

COMPTE RENDU DES HERBORISATIONS FAITES DANS LES ENVIRONS DE GRASSE, LES 18 ET 19 MAI 1883 (GORGES DU LOUP, PLATEAU DE CAUSSOLS, BOIS DE GOURDON); par **M. l'abbé PONS**.

La Société botanique de France, pendant la session extraordinaire tenue à Antibes, a consacré deux journées d'herborisations aux environs de Grasse. Elle a exploré, le 18 mai, les gorges du Loup ; le 19, le plateau de Caussols et le bois de Gourdon.

Grâce à une succession rapide de stations diverses dans un pays très accidenté, peu de régions offrent plus d'intérêt au touriste et plus d'agréables surprises au botaniste. Soit que l'on parcoure la prairie située au bas du coteau sur lequel Grasse semble s'être assise pour contempler ses belles campagnes et respirer l'air embaumé de sa ceinture de jardins plantés d'Orangers, de Jasmins, de Tubéreuses, de Jonquilles et de Roses; soit que l'on gravisse les coteaux ombragés par des forêts d'Oliviers, ou que l'on traverse les petites vallées herbeuses dont ils sont entrecoupés, partout se trouvent de véritables trésors botaniques.

Nous sommes au mois de mai; les Narcisses, les Anémones, les Tulipes et les Jacinthes sont passés, et l'on ne peut plus que montrer les emplacements où ces belles plantes fleurissent de décembre en avril.

De la promenade du Cours, on peut voir, dans toutes les directions, les stations où elles croissent. Au midi, tout au fond de la prairie et de la plaine que traverse le chemin de fer de Cannes à Grasse, est Mouans, magnifique et incomparable localité d'Anémones renfermant le groupe entier de l'*A. hortensis* L.

Anemone stellata *Lamk.*
— ocellata *Moggridge.*
— pavonina *Lamk.*
Anemone variata *Jord.*
— lepida *Jord.*

Plus près de la ville, sur le plateau qui domine la gare au sud, l'*Anemone Mouansii* Hanry var. *purpurea ;* sur le versant qui suit, le quartier Saint-Antoine se reliant du côté du couchant au quartier Saint-Jacques, on trouve :

Anemone coccinea *Jord.*
— coronarioides *Hanry.*
— Mouansii *Hanry var.* cærulea.
— — *var.* albo-cærulea.
Anemone Rissoana *Jord., et var.* flore pleno (*stellata* Risso).
— grassensis *Goaty et Pons, et var.* flore pleno.

Tout à côté, sur les bords des sentiers, dans les haies et sur le bord des ruisseaux, fleurissent en même temps :

Narcissus aureus *Lois.*
— chrysanthus *DC.*
— odorus *L.*
Narcissus incomparabilis *Mill.*
— biflorus *Curt.*
— Tazetta *L.*

Dans les champs cultivés, sous les Oliviers :

Tulipa præcox *Ten.*
— Oculus-solis *Saint-Am.*
Tulipa Clusiana *DC.*

Dans le quartier Saint-Antoine, sur le plateau des Ouaspres, se trouvait, il y a une vingtaine d'années, une station de magnifiques Tulipes à la hampe élevée de 30 à 50 centimètres, aux corolles d'un beau jaune d'or, le *Tulipa Billietiana* Jordan, aujourd'hui détruite par les propriétaires et aussi par les vandales qui ravagent toutes les localités de nos belles plantes.

Pendant que ces fleurs s'épanouissent sous les chauds rayons du soleil de notre Provence, l'*Hyacinthus orientalis* L. couvre littéralement de ses fleurs bleues (et quelquefois blanches) la plus grande partie de nos champs cultivés.

De toutes ces intéressantes espèces, il ne reste plus à cette heure que quelques feuilles desséchées et brûlées par les froids tardifs et inaccoutumés qui ont désolé cette année notre beau pays.

Pendant que nous énumérions ainsi les récoltes que nous aurions pu faire deux mois plus tôt, le train était arrivé en gare de Grasse, et une longue file de voitures s'élevait le long des lacets de la route, transportant les membres de la Société botanique, dont nous avions le plaisir de devenir le guide.

Sans prendre un instant de repos, et les ordres étant donnés pour le soir et le lendemain, on repart aussitôt, défilant sur la promenade du Jeu de ballon devant les oisifs et les curieux, qui se demandent ce que peuvent bien aller faire un si grand nombre de personnes munies de boîtes et de cartables.

Nous voilà sortis de la ville, nous dirigeant vers l'est. Tout en admirant le magnifique panorama qui s'étend sous nos yeux, sur le parcours de la route de Grasse au Bar, la plus belle, la plus agréable du pays, et qui se déroule en serpentant sur le flanc de la montagne, on observe les plantes qui forment le fond de la végétation indiquée.

Nous sommes à 350 mètres d'altitude, sur un terrain calcaire jurassique où domine la marne argileuse, au milieu d'énormes Oliviers qui ombragent la route. Dans les champs cultivés s'élevant en terrasses soutenues par de grands murs qui donnent au paysage un aspect tout particulier, dans les ravins, sur quelques pentes incultes et rocheuses qui dominent la route, on remarque :

Nigella damascena.
Papaver Rhœas.
— dubium.
— hybridum.
Fumaria officinalis.
— capreolata.
— Bastardi.
Arabis Thaliana.
— sagittata.
Diplotaxis erucoides.
Biscutella lævigata.
Raphanus Landra.
Reseda Phyteuma.
Polygala nicæensis.
Saponaria ocymoides.
Silene italica.
Lavatera punctata.
Erodium romanum.
— malacoides.
Trifolium lappaceum.
Hippocrepis unisiliquosa.
Bifora testiculata.
Vinca major.
Lithospermum purpureo-cæruleum.
Anchusa italica.
Osyris alba.
Ornithogalum divergens.
— narbonense.
Allium nigrum, etc., etc.

Nous saluons en passant le *Quercus Fontanesii* Guss.; il est au fond de la vallée, à droite de la route, à la fontaine des Gavots, quartier de Saint-Jean, non loin d'un bouquet de Chênes où l'on remarque, au milieu de *Quercus pubescens* Willd., le *Quercus pedunculata* Erhrh. et trois pieds de *Quercus Cerris* L. Au milieu de la pelouse on peut récolter le *Genista tinctoria* et le *Neottia Nidus-avis*.

En passant à Magagnosc, groupe de petits hameaux appartenant à la commune de Grasse, nous voyons, sur un des talus de la route, les larges feuilles du *Nardosmia fragrans* Reichb., au milieu desquelles s'élèvent des hampes desséchées des *Narcissus aureus* Lois. et *chrysanthus* DC. Tout près se trouve une station des *Anemone rosea* Hanry et *grassensis* (*flore pleno*).

Un ravin situé entre le hameau de Saint-Laurent et celui du Thouronet est entièrement bordé de *Laurus nobilis* L., au pied desquels se trouvent de grandes touffes du *Scilla hyacinthoides* L. qui fleurit rarement, et une belle station des *Narcissus biflorus* Curt. et *major* L. var. *obesus*; dans les environs, quelques touffes du *Narcissus constantinopolitanus* à fleurs doubles, tandis que, dans l'intervalle des pierres qui forment les vieux murs, au milieu de l'*Asplenium Trichomanes* et du *Ceterach officinarum*, on aperçoit çà et là des touffes de *Cheilanthes odora* Sw.

A un kilomètre de distance, on arrive au *pré du Lac*, ainsi nommé parce qu'il est entouré de coteaux et se trouve au-dessous du niveau des routes qui l'entourent, de telle sorte que les eaux pluviales y séjournent quelques jours à la saison d'hiver.

Si le temps le permettait, il faudrait s'arrêter quelques instants pour récolter dans le pré :

Saponaria vaccaria.
Trifolium maritimum.
— scabrum.
— glomeratum.
Trifolium resupinatum.
— nigrescens.
Orchis laxiflora.
— maculata.

et différentes formes du *Narcissus Tazetta* L.

Gravissant ensuite le petit coteau de la Treille, nous aurions trouvé en graine l'*Iberis pinnata*, et en pleine floraison :

Phyteuma orbiculare.
Euphrasia officinalis *var.* nemorosa.
Phelipæa Muteli.
Orobanche Epithymum.
Orchis papilionacea.
— coriophora.
Ophrys aranifera.
— atrata.
— Bertolonii.
— apifera.
— lutea.

Il faut se contenter de saluer en passant cette petite station ; nos chevaux précipitent leur allure, nous avons bientôt tourné le coteau, et nous roulons sur une pente assez rapide, laissant derrière nous la vue de la mer bleue, de Grasse et de son riche bassin. En face s'élève le pic de Courmettes, qui, dépouillé de ses Chênes séculaires, ne présente plus aujourd'hui que des pentes dénudées, abruptes et rocailleuses. La route se trouve en ce moment resserrée entre le flanc de la montagne, au nord, et une série de collines aux crêtes ondulées, du côté de la mer; leur versant nord est en grande partie planté de vignes et d'arbres fruitiers. Çà et là on remarque des parties herbeuses couvertes de *Coriaria myrtifolia*, *Spartium junceum* et *spinosum*.

Bientôt la vallée s'élargit; le nouveau bassin qui s'offre à nos regards n'est ni moins riche, ni moins fertile, ni moins riant que celui que nous venons de franchir, et il est sans contredit plus pittoresque. Tout au fond et au nord, apparaît le Cheiron, la tête encore couverte de neige. Les montagnes de Caussols, courant de l'est à l'ouest, semblent s'en détacher et descendre d'étage en étage jusqu'au-dessus de nos têtes; des rochers escarpés forment la crête de l'*Auriac*, au sommet de laquelle on trouve les traces d'un vieux camp retranché remontant au temps des Ligures. Au fond de la vallée on aperçoit des prairies verdoyantes, et l'on devine un cours d'eau à la ligne de Saules et de Peupliers qui les traverse. C'est la petite rivière le *Loup*. Elle semble dormir et se reposer en ces lieux ombragés, après sa course précipitée et ses bonds furieux à travers les rochers et les précipices vers lesquels nous nous acheminons.

Devant nous, sur le flanc de la montagne, au pied d'un rocher exposé aux chauds rayons du soleil, apparaît un vieux village bâti en amphithéâtre, dominé par la tour de son clocher et la masse informe de son château féodal démantelé. Après un détour la route passe au pied du Bar. On devine des rues étroites et montueuses. Mais quelle belle ceinture d'Orangers, de Citronniers! quel doux climat! quelle végétation luxuriante! Ces murs décrépits, ces maisons croulantes, seraient un contraste pénible, dans ce ravissant paysage, avec cette vigueur sans cesse renouvelée de la végétation, avec ces jardins parfumés qui les entourent, si ce spectacle ne nous enseignait la différence qui existe entre les œuvres de l'homme et celles du créateur de la nature.

La route tourne le village, le paysage n'est plus le même. En face sont les gorges du Loup; là-haut, sur les hauteurs à gauche, le village de Gourdon, sur son rocher taillé à pic à plusieurs centaines de mètres au-dessus de nos têtes; à droite, les pentes rapides de *Courmettes;* au fond de la vallée qui se rétrécit de plus en plus, le Loup hurlant et grondant. Le signal est donné, les voitures s'arrêtent, les herborisations commencent.

Sur le bord du ruisseau qui sépare le territoire de la commune du Bar de celui de la commune de Gourdon, nous cherchons vainement le *Scilla italica* L.; il est complètement passé : nous le trouverons demain sur la montagne. On récolte : *Pulmonaria saccharata*, *Symphytum tuberosum*, *Lithospermum purpureo-cœruleum* et quelques autres plantes communes dans la localité. On prend ensuite le sentier qui conduit directement aux gorges du Loup.

Nous ne sommes point de simples touristes, je ne décrirai donc point ces belles horreurs de la nature que l'on revoit toujours avec un nouveau plaisir. Devant ces masses imposantes de rochers taillés à pic s'élevant à des hauteurs vertigineuses au-dessus de nos têtes et sur les flancs desquels l'étroit sentier semble suspendu, à la vue de ces filets d'eau tombant en cascades au milieu de la mousse et des arbustes qui sortent de l'anfractuosité des rochers, on éprouve toujours un saisissement d'admiration dont on ne peut se défendre.

Après une halte à la grotte du *Fugueiret*, pendant laquelle nos cryptogamistes observent les Mousses, les Algues et les Lichens, tout le monde se met en marche et butine à droite et à gauche de l'étroit sentier. Là se trouvent :

Campanula macrorrhiza (qu'on aperçoit dans toutes les fissures des rochers).
Ranunculus parviflorus.
Helleborus fœtidus.
Brassica Robertiana.
Hesperis laciniata.
Erysimum australe.
Sisymbrium Irio.
Arabis auriculata.
— sagittata.
Alyssum halimifolium.
Aethionema saxatile.
Biscutella lævigata.
— Burseri.
Calepina Corvini.
Cistus albidus.
Helianthemum lævipes.
— italicum.
— vulgare.
Polygala nicæensis.
Silene italica.
Saponaria officinalis.
— ocymoides.
Linum narbonense.
— tenuifolium.
Hypericum Coris.
Androsæmum officinale.
Tilia silvestris.
Malva nicæensis.
Lavatera maritima.
Geranium lucidum.
— purpureum.
Erodium malacoides.
Ruta bracteosa.
Vitis vinifera.
Acer opulifolium.
— campestre.
Rhamnus Alaternus.
Pistacia Terebinthus.
Rhus Cotinus.
Spartium spinosum.
— junceum.
Genista pilosa.
— cinerea.
— hispanica.
Cytisus sessilifolius.
— argenteus.
Anthyllis Vulneraria.
— tetraphylla.
Dorycnium suffruticosum.
Astragalus monspessulanus
Colutea arborescens.
Psoralea bituminosa.
Lathyrus angulatus.
— silvestris.
Scorpiurus subvillosa
Coronilla Emerus.
— minima.
— scorpioides.
Hippocrepis comosa.
Potentilla recta.
— reptans.
— verna.
— caulescens.
Rosa sepium.
Sorbus Aria.
Amelanchier vulgaris.
Saxifraga cuneifolia.
Orlaya grandiflora.
Laserpitium gallicum.
Peucedanum Cervaria.
Fœniculum officinale.
— piperitum.
Molopospermum cicutarium.
Cephalaria leucantha.
Echinops Ritro.
— sphærocephalus.
Carduus Sanctæ-Balmæ.
Phagnalon sordidum.
— saxatile.

Catananche cærulea.
Rhagadiolus stellatus.
— edulis.
Urospermum Dalechampii.
— picroides.
Lactuca muralis.
Picridium vulgare.
Pterotheca nemausensis.
Hieracium murorum.
Fraxinus Ornus.
Olea europæa.
Vinca major.
Vincetoxicum officinale.
Chlora perfoliata.
Erythræa Centaurium.
Echium tuberculatum.
Solanum Dulcamara.
— nigrum.
— miniatum
Veronica Chamædrys.
— Teucrium.
— arvensis.
— agrestis.
— hederæfolia.
— Cymbalaria.
Scrofularia lucida.
Digitalis lutea.
Antirrhinum latifolium.
Salvia Sclarea.
— Verbenaca.
Stachys heraclea.
Ballota spinosa.
Melittis Melissophyllum.
Coris monspeliensis.
Samolus Valerandi.
Plumbago europæa.
Rumex scutatus.
— Acetosa.
Daphne Laureola.
— Gnidium.
Thesium divaricatum.
Osyris alba.
Aristolochia Pistolochia.
— rotunda.
Euphorbia spinosa.
— nicæensis.
— Characias.
Humulus Lupulus.
Celtis australis.
Ulmus campestris.
Ficus Carica.
Quercus pubescens.
— Ilex.
Ostrya carpinifolia.
Salix alba.
— fragilis.
— purpurea.
Taxus baccata.
Juniperus Oxycedrus
Orchis tridentata.
— Simia.
— pyramidalis.
— odoratissima.
Ophrys aranifera.
— Scolopax.
— apifera.
— fusca.
Aceras anthropophora.
Cephalanthera ensifolia.
— rubra.
Epipactis latifolia.
Asparagus acutifolius.
Smilax aspera.
Aphyllanthes monspeliensis.
Potamogeton crispus.
Arum italicum.
Juncus conglomeratus.
— effusus.
— glaucus.
Carex divulsa.
— distans.
Stipa tortilis.
Sesleria cærulea.
Melica Bauhini.
— major.
Milium cærulescens.
Arundo Donax.
Ceterach officinarum.
Polypodium vulgare.
Asplenium Ruta-muraria.
Scolopendrium officinale.
Equisetum arvense.
— palustre.

Afin que l'herborisation fût complète, il aurait fallu, après le déjeuner, explorer rapidement les gazons ombragés de Chênes qui se trouvent à mi-hauteur du coteau, sur la rive gauche du Loup, où croissent bon nombre d'Orchidées, puis se diviser en deux bandes, suivre les deux rives de la rivière jusqu'au pont de la vieille route de Vence et remonter au Bar par le quartier des Vignes : on aurait alors considérablement augmenté les récoltes de la journée ; mais la course eût été longue et pénible, il fallait ménager ses forces pour la longue course du lendemain.

A cinq heures on donne le signal du départ. Nous gravissons assez rapidement la côte. En traversant de nouveau les hameaux de Magagnosc, un bois qui se dérobait le matin à nos observations se dresse en face de nous sur le flanc d'une pente rapide et descend des hauteurs de la montagne jusqu'au bord de la route. Là croissent : *Ostrya carpinifolia*, *Quercus Ilex*, *Q. pubescens*, *Sorbus Aria*, *Acer opulifolium*, *A. campestre*, *Arbutus Unedo*. Au pied des rochers se trouve une magnifique localité du *Lilium Pomponium*. Çà et là, bon nombre de plantes spéciales à la contrée. Nous félicitons et remercions M. le commandant Raynaud, propriétaire de *Malbosc Cottage*, d'avoir su respecter cette magnifique station dans les réparations et embellissements qui ont fait de son bois la promenade la plus agréable et la plus ravissante de Grasse ; les touristes et les hommes de science sont assurés d'y recevoir toujours un gracieux et sympathique accueil.

Quelques minutes après, nous arrivions à Grasse pour nous reposer des fatigues de la journée et nous préparer à l'excursion du lendemain.

Le samedi 19 mai, ceux d'entre nous qui devaient faire l'excursion du plateau de Caussols partaient à cinq heures et demie par la route de *Saint-Vallier* et le col de *Ferriez*. C'est avec regret qu'on avait dû renoncer à passer par le plateau de la Melle, l'exploration préparatoire ayant montré que les meilleures plantes de cette localité, parmi lesquelles le *Smyrnium perfoliatum* L., l'*Alyssum halimifolium* L., le *Ranunculus albicans* Jord., n'étaient point en état d'être récoltées.

La route de Grasse à Saint-Vallier est montueuse ; après 2 kilomètres de marche on quitte la région de l'Olivier, et l'on se trouve en pleine montagne, entre 600 et 700 mètres d'altitude, toujours dans le terrain calcaire. La route traverse un terrain vague et rocailleux. Dans l'anfractuosité des pierres, au milieu des rochers, nous remarquons :

Linum strictum.
Polygala nicæensis.
Cistus albidus.
Helianthemum vulgare.
— lævipes.
— Fumana.
Coris monspeliensis.
Lavandula Spica.
Cynoglossum cheirifolium.
Lepidium hirtum.
Polygala monspeliaca.
Cerastium arvense.
Erodium romanum.
Erodium cicutarium.
Ruta bracteosa.
Pistacia Terebinthus.
Rhus Cotinus.
Argyrolobium Linnæanum.
Galactites tomentosa.
Carduus pycnocephalus.
— carlinæfolius.
Helichrysum Stœchas.
Echium pustulatum.
Euphorbia spinosa.
— Cyparissias.
— falcata.

A mesure que l'on s'élève, quelques plantes alpines commencent à se montrer, mais elles sont rares encore. Au détour du grand vallon, nous avons sous nos pieds le quartier de Clarettes, où se trouve l'*Anemone alba* Goaty et Pons (560 mètres d'altitude). Nous saluons de loin le village de Cabris perché sur son rocher, on y récolterait l'*Iberis ciliata* All.

Le *Cerastium arvense* L. commence à étaler, sur les bords de la route, ses grandes fleurs blanches. Çà et là, sur les rochers, on aperçoit les feuilles du *Stipa pennata.* Nous arrivons au Pilon de Saint-Vallier; la route cesse de monter, les chevaux accélèrent leur marche, et il nous est impossible d'étudier la flore de cette partie du trajet. Ces taillis et ces gazons que nous voyons à notre droite et à notre gauche cachent cependant bien des richesses botaniques.

La pente du col de Ferriez est rocailleuse et dénudée, les *Genista cinerea*, *Euphorbia spinosa*, *Sedum acre*, *Thymus vulgaris* et *Th. Serpyllum* sont les seules plantes que nous remarquons.

Après nous être un instant reposés sous les premiers Hêtres de la forêt, nous prenons la route qui conduit au plateau de Caussols. Dans la forêt, on récolte :

Primula suaveolens.
Orchis Morio.
— tridentata.
Orchis conopea.
Scilla italica.
Fritillaria involucrata.

En montant la côte du plateau de Caussols, nous remarquons :

Erysimum australe.
Barbarea vulgaris.
Arabis alpina.
— muralis.
Holosteum umbellatum.
Draba muralis.
Hutchinsia petræa.
Aethionema saxatile.
Lepidium campestre.
Helianthemum italicum.
— Fumana.
— pulverulentum.
Viola arenaria.

Le *Lilium Pomponium* montre à peine ses premières feuilles, ainsi que beaucoup d'autres plantes que nous retrouverons sur le plateau de Caussols.

Nous arrivons au sommet, au quartier des Planestel, à 1100 mètres d'altitude. L'aspect du côté nord-ouest du plateau est aride et rocailleux; on aperçoit quelques gazons brûlés par le froid de l'hiver, au milieu des pierres quelques touffes de *Thymus vulgaris* et *Satureia montana*, des buissons de *Prunus spinosa;* çà et là des pieds du *Stellaria Holostea* étalent leurs blanches fleurs; dans les cultures, on récolte l'*Androsace maxima* et le *Veronica præcox.* On arrive enfin au quartier Saint-Lambert, où se trouvent la chapelle et le presbytère au milieu d'un bouquet d'arbres, parmi lesquels nous remarquons les *Acer campestre, A. opulifolium, Salix alba,* et un magnifique pied de Marronnier d'Inde, dont nous avons admiré la vigueur.

Ici l'aspect du pays change. Du côté de l'est, s'étend une longue bande de gazon verdoyant arrosé par de nombreuses sources qui entretiennent la fraîcheur et la vie. C'est le pré de Caussols, formant une petite vallée au milieu du plateau, dominée au nord par les montagnes de *Calern*, atteignant 1450 mètres d'altitude, et au midi par les crêtes de *Ferriez* et du *Montet*, hautes de 1425 mètres.

La plus haute cime de Calern domine immédiatement le quartier Saint-Lambert; on peut y arriver directement par le passage du *Renard* et récolter : *Saxifraga lingulata* Bell., *Alyssum halimifolium* L., *Alchemilla alpina* L., *Laserpitium Siler* L., *Papaver collinum* Bogh., *Potentilla caulescens* L., *Iris germanica* L., etc., etc.

Mais le sentier est difficile et même dangereux; nous renonçons à explorer cette partie du territoire de Caussols. Sur les bords de la prairie, dans le quartier du *Défens*, sont les plantes les plus rares et surtout le *Fritillaria montana* Hoppe (*F. caussolensis* Goaty et Pons), but principal de l'excursion. On se dirige de ce côté : c'est une véritable surprise que de rencontrer, au milieu des rochers, une localité aussi riche que celle du Défens de Caussols; il s'en faut de beaucoup que toutes les raretés botaniques qui y sont réunies soient découvertes. Voici la liste des principales plantes que l'on a pu récolter ou observer dans la journée :

Ranunculus trichophyllus.
— gramineus.
— aduncus.
— acris.
— repens.
— albicans.
— arvensis.
— muricatus.
Trollius europæus.
Pæonia peregrina.
Berberis vulgaris.
Papaver dubium.
— Argemone.
— hybridum.
Corydalis solida.
Fumaria parviflora.
Erysimum australe.
Barbarea vulgaris.
Nasturtium officinale.
— silvestre.
Arabis brassicæformis.
— alpina.
— auriculata.
— muralis.
Draba aizoides.
— muralis.
Hutchinsia petræa.
Aethionema saxatile.
Iberis saxatilis.
Lepidium hirtum.
— campestre.
Biscutella lævigata.
— Burseri.
Calepina Corvini.
Neslia paniculata.
Helianthemum italicum.
— salicifolium.
— vulgare.
— pulverulentum.
Viola hirta.
— arenaria.
— tricolor.
Polygala comosa.
— nicæensis.
— monspeliaca.
Silene Otites.
— saxifraga.
Saponaria ocymoides.
Holosteum umbellatum (1).
Stellaria Holostea.
Linum narbonense.
Hypericum Coris.

---

(1) L'*Arenaria montana* L. a été trouvé, en 1864, dans cette localité, mais a échappé à des recherches ultérieures.

Geranium dissectum.
— pyrenaicum.
— nodosum.
Erodium cicutarium.
Rhamnus saxatilis.
Genista cinerea.
Ononis breviflora.
— cenisia.
Anthyllis montana.
— Vulneraria.
— tetraphylla.
Trifolium incarnatum.
— fragiferum.
— resupinatum.
— montanum.
— alpinum.
— nigrescens.
Tetragonolobus siliquosus.
Astragalus monspessulanus.
— depressus.
— hypoglottis.
— vesicarius.
Lathyrus filiformis.
— vernus.
— niger.
Vicia onobrychioides.
Onobrychis montana.
Geum urbanum.
Potentilla verna.
— argentea.
— Tommasiniana.
— micrantha.
— rupestris,
Cotoneaster vulgaris.
Sedum acre.
— Cepæa.
Sempervivum tectorum.
Umbilicus pendulinus.
Saxifraga tridactylites.
— granulata.
— cuneifolia.
Ribes Uva-crispa.
— alpinum.
Viscum album.
Trinia vulgaris.
Viburnum Lantana.
Lonicera Xylosteum.
Valeriana tuberosa.
Carduus nutans.
Cirsium acaule.
Carlina acaulis.
— acanthifolia.
Centaurea Scabiosa.
Serratula nudicaulis
— heterophylla.
— tinctoria.
Inula montana.
Senecio Gerardi.
Leucanthemum graminifolium.
Achillea tomentosa.
Scorzonera hispanica.
Lactuca perennis.
Phyteuma orbiculare.
Pulmonaria saccharata.
Lithospermum permixtum.
Myosotis versicolor.
— stricta.
— alpestris.
Veronica Beccabunga.
— Teucrium.
— præcox.
Erinus alpinus.
Digitalis lutea.
Linaria supina.
Lavandula vera.
Thymus vulgaris.
— Serpyllum.
— Chamædrys.
Calamintha alpina.
— Acinos.
Nepeta lanceolata.
Stachys germanica.
— heraclea.
Ajuga genevensis.
— Chamæpitys.
Teucrium Botrys.
— montanum.
Primula suaveolens.
Androsace maxima.
Armeria plantaginea.
Globularia cordifolia.
Plantago serpentina.
— fuscescens.
— Cynops.
Chenopodium Bonus-Henricus.
Rumex scutatus.
Daphne alpina.
— Cneorum.
— Laureola.
— Gnidium.
Buxus sempervirens.
Alchemilla vulgaris.
Orchis Morio.
— tridentata.
— maculata.
— conopea.
— odoratissima.
— laxiflora.
Crocus versicolor.
Bulbocodium vernum.
Polygonatum officinale.
Narcissus minor.
— poeticus.
Tulipa australis.

Fritillaria involucrata.
— montana.
Gagea arvensis.
— saxatilis.
— lutea.
Ornithogalum tenuifolium.
Scilla italica.
Erythronium Dens-canis.
Muscari neglectum.
Potamogeton crispus.
Sparganium ramosum.
Juncus compressus.
Carex muricata.
— divulsa.
Carex distans.
Phleum pratense.
Echinaria capitata.
Sesleria cærulea.
Briza media.
— minor.
Poa annua.
— alpina.
— compressa.
Polypodium vulgare.
Aspidium rigidum.
— fragile.
Asplenium Halleri.
— Ruta-muraria.

On a fait une ample récolte de *Fritillaria montana;* chacun a dû se contenter ensuite de prendre ce qu'il rencontrait sur son passage, en parcourant à la hâte une partie de cette vaste localité qui demanderait plusieurs jours pour être explorée sérieusement.

Les heures étaient comptées, et malgré le désir de prolonger une herborisation fructueuse, on se rend au signal du départ. Nous descendons le plateau du côté de l'est, pour rejoindre ceux de nos collègues qui exploraient le bois de Gourdon. Après trois quarts d'heure de marche à travers les rochers, nous arrivons sur les hauteurs qui dominent l'Embarnier, laissant à notre droite le versant nord du Montet, où nous aurions pu récolter quelques bonnes plantes alpines. Nous nous hâtons de descendre la côte rapide par le sentier pierreux qui conduit le plus directement au bois de Gourdon. Nos collègues, qui nous ont aperçus, viennent à notre rencontre jusqu'à l'extrémité supérieure du bois. Ils ont visité Gourdon et rencontré dans leur course quelques bonnes plantes qui leur avaient été signalées; dans une grotte sur les bords de la nouvelle route, notamment le *Sedum alsinæfolium* All. Nous avions découvert la station de cette plante trois ans auparavant. Les anfractuosités des rochers taillés à pic sont tapissées de *Potentilla caulescens* L. et de *Campanula macrorrhiza* J. Gay.

Aux alentours du village : *Hesperis laciniata* All., *Isatis tinctoria* L., *Iris germanica* L.

Dans le bois : *Erinus alpinus* L., *Carduus nigrescens* Vill., *Lamium maculatum* L., *Euphorbia hiberna* L., *Narcissus minor* L., *Scilla italica* L., *Orchis bifolia* L. On avait cherché vainement le *Cytisus alpestris* Thuret et Bornet. Nous avons eu la bonne fortune d'en rencontrer un pied, mais nous n'avons pu retourner à sa véritable station.

Le bois de Gourdon est riche en plantes; mais, outre que la saison n'était pas propice, il faut de plus un guide botaniste familier avec ces sentiers qui se croisent et ces chênaies impénétrables au milieu desquelles croissent les plantes. Un garde forestier seul peut indiquer le sentier qui n'égare point. Aussi avons-nous vivement regretté que le temps et la fatigue ne nous aient pas permis de visiter la partie la plus riche du bois qui n'avait pas été explorée dans la journée, et de récolter quelques bonnes plantes non loin desquelles on était passé sans les apercevoir, soit qu'elles ne fussent point en fleur, soit qu'elles fussent cachées derrière des fourrés qu'il aurait fallu tourner.

Sous nos pas, avant d'atteindre la route, nous rencontrons un pied du *Viola Jordani* (Hanry *Prodr. du Var*), puis *Ophrys atrata* Lindl., *Aceras hircina* Lindl., *Genista sagittalis* L., *Lilium Pomponium* L. et *Lilium Martagon* L. en feuilles. Nous pouvons reconnaître le *Xeranthemum inapertum* Willd. et le *Verbascum Chaixii* Vill.

L'heure du départ est sonnée, il faut regagner Grasse et prendre le train de six heures et demie pour rentrer à Antibes le soir même.

Notre mission était remplie ; il ne nous restait plus qu'à remercier MM. les membres de la Société, et en particulier M. le président Planchon, des attentions délicates et des bontés qu'ils ont eues pour leur guide pendant ces deux journées. Nous en gardons un précieux souvenir et nous serons heureux toutes les fois que nous pourrons être agréable, soit à la Société botanique, soit à quelqu'un de ses membres.

PROMENADES BOTANIQUES AUX ENVIRONS DE CANNES ET D'ANTIBES,

par **M. le Dr X. GILLOT.**

I

Golfe Jouan.

La plage sablonneuse qui s'étend en demi-cercle des dernières maisons du golfe Jouan aux pinèdes du cap d'Antibes fournit une ample moisson d'espèces littorales que nous n'avons pas rencontrées ailleurs, ou du moins en aussi grande abondance; les unes, sur le sable même de la grève ou des dunes que leurs souches rampantes ou leurs longues racines aident à retenir :

Malcolmia parviflora.
Cakile maritima (*C. littoralis* Jord.).
Medicago marina.
— littoralis.
— tribuloides.
Orlaya maritima.
Echinophora spinosa.
Helichrysum angustifolium.
Crepis bulbosa.
Stachys hirta.
Euphorbia Peplis!
Polygonum maritimum.
Cyperus schœnoides.
Polypogon monspeliensis.
Kœleria phleoides.
Festuca maritima.

les autres au pied des murs, ou le long des chemins et des sentiers, entre la mer et la route de Cannes à Antibes :

Papaver Rhœas.
— hybridum.
Fumaria parviflora.
Sisymbrium Columnæ!
Hirschfeldia adpressa.
Raphanus Landra.
Spergularia rubra.
Sagina maritima.
Erodium moschatum.
Ononis spinosa.
Trifolium angustifolium.
— Cherleri.
Trigonella monspeliaca.
Vicia segetalis.
Anchusa italica.
Orobanche minor! (sur les Légumineuses, le *Daucus Carota*, et l'*Helichrysum angustifolium*).
Stachys arvensis.
Plantago Psyllium.
Atriplex hastata.
Obione portulacoides.
Euphorbia Peplis.
— nicæensis (*var.* Salzmanni?).
Phalaris brachystachys.
Aira Cupaniana.
Bromus maximus.
— rigidus.
Vulpia bromoides.
— ciliata.
Dactylis hispanica.
Hordeum murinum.
Brachypodium distachyon.

Çà et là dans les fossés, le long de quelques ruisselets descendant à la mer ou dans quelques prés humides, on peut récolter :

Ranunculus muricatus,
Nasturtium siifolium.
— silvestre.
Trifolium maritimum.
Œnanthe globulosa.
Veronica Anagallis.

Rumex conglomeratus.
Orchis laxiflora.
Juncus fasciculatus.
Heleocharis palustris.
Cyperus longus.
Carex extensa.
Phalaris nodosa.
Glyceria distans.
Agrostis verticillata.
Gaudinia fragilis et *Cressa cretica* L. (non fleuri), sur les talus humides d'un fossé près de la route d'Antibes.

Accordons une mention particulière à un petit marais situé à l'entrée des pinèdes du golfe Jouan, où les Pins font place au *Populus alba* L. et où de superbes buissons de *Tamarix africana* Poiret abritent une belle station des plantes hygrophiles citées plus haut, et en outre du *Thalictrum flavum* var. *angustifolium* G. G. (*Th. nigricans* DC.).

Pour compléter l'herborisation du golfe Jouan, il faut franchir la route d'Antibes à Cannes et la ligne de villas qui, de plus en plus nombreuses, se pressent au pied des coteaux, et font peu à peu disparaître la flore locale dans leurs constructions et leurs jardins. Ce n'est qu'à mi-côte que la végétation spontanée reprend ses droits et présente, sur ces pentes fortement insolées et de plus en plus éloignées de la mer, quelques espèces introuvables plus bas. Les herborisations sont aujourd'hui singulièrement facilitées par des routes nouvelles et nombreuses, aboutissant toutes, au-dessus de Cannes, aux promenades favorites des étrangers, à la Californie ou au Grand-Pin.

Les garigues et le sous-bois des pinèdes sont formés des mêmes arbustes qu'au cap d'Antibes : *Calycotome spinosa, Lavandula Stœchas, Lonicera implexa, Juniperus Oxycedrus, Cistus albidus, C. salvifolius, C. monspeliensis*, etc., et quelquefois des hybrides de ces deux dernières espèces, tels que le *C. olbiensis* Huet et Hanry (*C. salvifolio-monspeliensis* Timb.), découvert par notre collègue M. A. Constant au-dessus de sa villa Niobé, et qui doit probablement se rencontrer ailleurs avec les parents. L'*Erica arborea* y domine par places, et le *Smilax aspera* remplace les Ronces des pays du Nord. Le sol, surchauffé en été, et la roche effritée ne donnent naissance qu'à une maigre végétation d'espèces psammophiles :

Helianthemum guttatum.
— Tuberaria.
Silene gallica, — avec des formes nombreuses.
Trifolium glomeratum.
Ornithopus compressus.
Ornithopus ebracteatus.
Tolpis barbata.
Erythræa maritima.
Bromus madritensis.
Festuca sciuroides, etc.

Les Orchidées : *Serapias cordigera* et *S. Lingua, Limodorum abortivum*, y abondent en superbes échantillons. Mais, dès qu'un filet d'eau produit un peu d'humidité, une végétation plus riche surgit au pied des rochers et ramène les espèces de la plaine, et en outre :

Hypericum australe.
Melilotus parviflora.
Tillæa muscosa.
Centranthus Calcitrapa.
Sonchus glaucescens. — A la Californie.
Aristolochia rotunda.
Juncus capitatus.
Scirpus Savii.
Carex divulsa.
— distans.
Equisetum ramosissimum, etc., etc.

Dans les canaux de dérivation qui, depuis Grasse et Mougins, amènent à Cannes et au golfe Jouan les eaux de la Siagne, pullulent, au point de les obstruer, les *Zannichellia dentata*, *Potamogeton densus* et *Chara fœtida*, tandis que, sur les bords et dans les ravins, croissent : *Coriaria myrtifolia*, *Œnanthe globulosa*, *Symphytum tuberosum*, *Carex hispida*, *C. glauca* var. *erythrostachys*, race méridionale qui remplace complètement le type, *Melica major*, *Pteris aquilina*, etc.

Dans les bois qui couronnent les collines du golfe Jouan, citons parmi les espèces dominantes et spéciales :

Polygala nicæensis.
Euphorbia nicæensis.
Asparagus acutifolius.
Aphyllanthes monspeliensis.
Carex Halleriana, etc.

et sur les coteaux rocailleux :

Lepidium hirtum.
Argyrolobium Linnæanum.
Astragalus hamosus.
Hippocrepis unisiliquosa.
Hieracium Pilosella.
Jasminum fruticans.
Coris monspeliensis.
Bartsia latifolia.
Salvia officinalis.
Salvia horminoides.
Thymus vulgaris.
Orobanche cruenta (sur *Genista pilosa*).
Sideritis hirsuta.
Euphorbia segetalis.
— exigua (variant à glandes jaunes et à glandes pourpres).
Ægilops ovata *var.* nigrescens (*Æ. nigrescens* Jord.), etc., etc.

tandis que sur les plateaux, du côté de Cannes ou de Vallauris, reparaissent sur les cultures et au bord des champs :

Adonis autumnalis.
Silene nocturna.
Medicago marginata.
— Murex.
— pentacycla.
— muricata.
— sphærocarpa.
Vicia hybrida.
— peregrina.
— sativa *var.* macrocarpa.
Vicia narbonensis.
— atropurpurea.
Valerianella Morisonii.
— coronata.
— discoidea.
Veronica Cymbalaria.
Allium roseum.
Gladiolus segetum.
Avena barbata, etc., etc.

Signalons enfin une curieuse forme de Myrte observée par M. Constan dans un bois de Pins, entre Mougins et Vallauris. L'arbuste est bien plus petit et plus grêle dans toutes ses parties que le Myrte commun, et ses feuilles sont étroitement lancéolées et très aiguës. Il se rapporte au

Myrtus communis var. *mucronata* L. (*Sp*. 674), variété que, longtemps avant Linné, C. Bauhin avait déjà décrite sous le nom de *M. foliis minimis et mucronatis*, et *M. minima angustifolia, lugd.* (*Pinax*, 469.)

II

Iles de Lérins.

Au sud-ouest de l'île Saint-Honorat, s'élèvent deux îlots d'une superficie très restreinte, mais dont la flore diffère singulièrement. L'îlot Saint-Ferréol, plus élevé au-dessus de la mer, est presque entièrement couvert de Rue, *Ruta bracteosa*, dont l'odeur pénétrante et fétide se fait sentir de loin. Quelques Lentisques rabougris et de petits buissons de *Lonicera implexa* dépassent çà et là les touffes de Rue. Ces broussailles étouffent presque toute autre végétation, et nous n'y avons guère recueilli que :

Ononis reclinata.
Lotus edulis.
Evax pygmæa.
Sideritis romana.

L'îlot de Tradelière n'est qu'un récif d'accès difficile et que les vagues recouvrent dans le gros temps. Aussi, à distance, le rocher a-t-il l'air nu, et l'on est tout surpris, quand on l'aborde, des richesses qu'il révèle. C'est le seul point où nous ayons trouvé en abondance : *Daucus gummifer*, *Pancratium maritimum* et *Iris olbiensis* Hénon. Le *Dorycnium hirsutum* y croît en fortes touffes qui entrelacent les tiges volubiles de *Smilax aspera* et *Convolvulus althæoides*. Les rochers sont couverts par le *Statice pubescens*. Enfin sur le sable croissent : *Frankenia intermedia*, *Lotus Allionii*, *Vaillantia muralis*, *Galium tricorne*, *Allium acutiflorum*, etc.

PLANTES RÉCOLTÉES SUR LES COLLINES DE MOUGINS LE 20 MAI 1883,

par **M. Ernest MALINVAUD**.

La commune de Mougins est située sur une hauteur, à 7 kilomètres au N. de Cannes (1).

Ranunculus muricatus.
— arvensis.
Malcolmia maritima.
Alyssum maritimum.
— calycinum (en fr.).
Lepidium Draba.
Rapistrum rugosum.
Polygala nicæensis.
Silene italica.
Lavatera arborea.
Erodium cicutarium.
Rhamnus Alaternus.
Genista hispanica.
Cytisus argenteus.
Ononis minutissima.
Anthyllis tetraphylla.
Medicago græca.
— denticulata.
— tribuloides.
Melilotus sulcata.
Lotus ornithopodioides.
Psoralea bituminosa.
Scorpiurus subvillosa.
Hippocrepis unisiliquosa.
Vicia hirta.
— hybrida.
— sativa *var.* macrocarpa.
— peregrina.
Lathyrus Aphaca.
— annuus.
— Ochrus.
Potentilla recta.
Poterium muricatum.
Sedum anopetalum (non fleuri).
Orlaya platycarpos.
Valerianella truncata.
Anthemis arvensis.
Helichrysum Stœchas.
Urospermum Dalechampii.
Tragopogon australis.
Seriola ætnensis.
Rhagadiolus stellatus.
Jasminum fruticans.
Vincetoxicum officinale (non fleuri).
Vinca major.
Convolvulus althæoides.
Cerinthe aspera.
Lithospermum arvense.
— purpureo-cæruleum.
Hyoscyamus albus.
Antirrhinum Orontium.
— latifolium.
Veronica arvensis.
Orobanche cruenta.
Rosmarinus officinalis.
Salvia officinalis.
Stachys recta.
Teucrium Chamæpitys.
Coris monspeliensis.
Globularia vulgaris
Plantago Psyllium.
Osyris alba.
Euphorbia spinosa.
— nicæensis.
— segetalis.
— exigua.
Orchis pyramidalis.
— hircina.
Ophrys Bertolonii.
— Scolopax.
Serapias longipetala.
Cephalanthera pallens.
Gladiolus segetum.
Smilax aspera.
Allium roseum.
Aphyllanthes monspeliensis.
Carex hispida.
Avena barbata.
Briza maxima.
Ægilops ovata.

Malcolmia maritima Rob. Brown, abondant sur le mur d'une terrasse dans le village de Mougins. — Cette espèce, signalée dans les sables maritimes à Marseille et Toulon, n'est pas mentionnée par Ardoino et ne serait pas spontanée, d'après M. Burnat (1), dans les Alpes-Maritimes. Elle y est du moins très rare et peut-être seulement adventice. L'herbier de Martial Lamotte (2) en renferme un échantillon ainsi étiqueté : « *Malcolmia maritima* R. Br. — Provence, bords de la mer à Antibes, avril » 1840 — ex herb. Lecoq. »

---

(1) Le clocher de Mougins (260 mètres d'altitude) est mentionné sur les cartes marines comme servant de point de reconnaissance pour les triangulations hydrographiques.

Medicago denticulata Willd. — Les échantillons récoltés étaient intermédiaires aux *M. denticulata* Willd. et *lappacea* ou *pentacycla* DC., réunis avec raison par M. Boissier, dans le *Flora Orientalis*, comme variétés de la même espèce.

Medicago tribuloides Desr. et **M. Murex** Willd. — Le second, d'après M. Boissier (3), est une forme *spinis adpressis* du premier ; j'ai observé à Antibes divers passages de l'un à l'autre. Godron les distingue (4) par des caractères de la gousse dont il a exagéré l'importance, notamment la spire du fruit tournant à gauche (*M. tribuloides*) ou à droite (*M. Murex*) ; il est depuis longtemps reconnu que ce caractère peut varier dans la même espèce (5).

Psoralea bituminosa L. — Nommé *P. plumosa* Rchb. par Ardoino. Il m'est impossible de distinguer le *Psoralea* des environs d'Antibes de celui qui est répandu dans le midi de la France et rapporté par tous les auteurs au *P. bituminosa*.

Vicia hirta Balb. — Variété du *V. lutea*. Les feuilles ont 5 à 8 paires de folioles : beaucoup d'auteurs (Godron, Ardoino, etc.) n'en comptent que 5 à 7.

Lathyrus annuus L. — D'après Godron (*Fl. de Fr.* I, 482), les feuilles de cette espèce seraient à *deux* paires de folioles, et Ardoino la place dans une section caractérisée par des « pétioles tous pourvus de deux à six paires de folioles ». Cette singulière inadvertance crée une difficulté insurmontable, si l'on cherche le nom spécifique de cette plante dans les ouvrages des auteurs que je viens de citer. Les feuilles du *Lathyrus annuus* n'ont en effet qu'*une paire de folioles*, comme celles des *L. hirsutus*, *Cicera*, *sativus*, etc.

Potentilla recta L. — Ardoino lui attribue des tiges vertes, et au

---

(1) In litteris.

(2) Cet herbier fait partie des collections de la Société botanique de France.

(3) *Flora Orientalis*, t. II, p. 99.

(4) *Fl. de France*, I, 394.

(5) Voy. Ascherson, *Append. plantar. hort. berol.* 1871. Cet auteur affirme que le *Medicago Murex* Godr. (in *Fl. de Fr.*) est très différent du véritable *M. Murex* Willd., qui serait à peine distinct du *M. sphærocarpa* Bert.

P. hirta des tiges rougeâtres ; celles du *P. recta* récolté à Mougins étaient d'un rouge brun.

Valerianella truncata Rchb. — Cette rare espèce, signalée par les auteurs de la *Flore de France* à une seule localité, n'avait pas été rencontrée précédemment dans les herborisations de la Société. D'après M. Burnat, elle est assez commune aux environs de Cannes et d'Antibes.

PLANTES RÉCOLTÉES AU CAP D'ANTIBES LE 22 MAI 1883,

par **M. Ernest MALINVAUD.**

Nous ne citerons que les espèces non mentionnées dans le compte rendu de l'herborisation du 12 mai (1) :

Alyssum maritimum.
Cakile littoralis.
Raphanus Landra.
Silene cruentata.
— nocturna.
Medicago littoralis.
— maculata.
— græca.
— depressa.
— muricata.
Trifolium scabrum.
— subterraneum *forma* major.
Lotus ornithopodioides.
— Allionii.
Ecballium Elaterium.
Lythrum Græfferi.
Herniaria hirsuta.
Polycarpon tetraphyllum.
Galium murale.
Centranthus ruber.
Asteriscus aquaticus.
Anthemis arvensis.
Carduus pycnocephalus.
Rhagadiolus stellatus.
Sonchus oleraceus.
Zacintha verrucosa.
Picridium vulgare.
Echium pustulatum.
Lithospermum arvense.
Plantago Lagopus.
— Coronopus *forma* major.
— Psyllium.
Salsola Kali (forme glabre).
Aristolochia Clematitis.
Juncus bufonius.
Phalaris brachystachys.
Polypogon monspeliensis.
Kœleria phleoides.
Dactylis hispanica.
Cynosurus echinatus.
Festuca pseudo-Myuros.
Bromus madritensis (2).
Hordeum murinum *var.* major.
Ægilops ovata.

LISTE MÉTHODIQUE DES PLANTES PHANÉROGAMES ET CRYPTOGAMES SUPÉRIEURES RÉCOLTÉES PENDANT LA SESSION D'ANTIBES (MAI 1883), SUIVIE D'OBSERVATIONS SUR QUELQUES ESPÈCES; par **M. Ern. MALINVAUD.**

Presque toutes les plantes énumérées ci-après étaient en fleur ou en fruit à l'époque de la Session. Un petit nombre, plus précoces ou au contraire plus tardives, étaient reconnaissables à leurs tiges et au feuillage;

---

(1) Voyez plus haut, page CXLII.

(2) Avec la forme à épillets pubescents. Ardoino a trop généralisé en attribuant exclusivement des épillets *glabres* à cette espèce (*Fl. Alp.-Mar.* 1^{re} édit. p. 434).

leurs noms, dans les deux cas, sont entre crochets [ ]. — Celles qu'on a récoltées aux environs de Grasse les 18 et 19 mai, et qui sont propres, pour la plupart, à la région des basses montagnes ou ne se retrouvent qu'exceptionnellement dans la zone littorale proprement dite (1), sont distinguées par le signe †. — Enfin les espèces dont les noms sont en italiques avaient été signalées dans le compte rendu de la session de Nice, et représentent par conséquent un fonds commun aux deux sessions (2).

En conservant, sauf un petit nombre de rectifications, les noms (généralement conformes à la nomenclature d'Ardoino ou de G. G.) dont on s'était servi pour signaler les espèces pendant les herborisations, nous n'avons entendu préjuger aucune question de doctrine ou de synonymie. Il suffit que les plantes soient bien nommées; écartant scrupuleusement tous les renseignements douteux, nous n'avons admis que les déterminations certaines (3).

---

(1) On peut diviser ce pays en trois régions naturelles et bien distinctes : « la région » littorale, la région montagneuse et la région alpine. J'entends par *région littorale* » une zone de 70 kilom. de longueur, bordant de Vintimille à Agay le rivage de la mer, » sur 12 kilomètres de largeur, pourvu que le terrain ne s'y élève pas au-dessus de » 800 mètres d'altitude. A cette hauteur, partout où elle se trouve, de même qu'à » 12 kilomètres de la mer, quelle que soit l'élévation du sol, commence pour nous la » *région montagneuse ;* elle occupe tout le reste du département, excepté les hautes » chaînes de montagnes qui dépassent 1600 mètres d'altitude et qui constituent la » *région alpine.* » (Ardoino, préface de la *Flore des Alpes-Mar.*)

(2) Le nombre des espèces mentionnées dans les rapports de la session de Nice ne s'élève pas à 300; le même total, pour la session d'Antibes, en n'y comprenant que les plantes indigènes, dépasse 800 espèces.

(3) Nous n'aurions pu arriver au degré d'exactitude que nous espérons avoir obtenu, sans l'obligeant concours de plusieurs de nos collègues, auxquels nous adressons ici le témoignage de notre vive gratitude. M. le D^r Bornet nous a généreusement donné une importante collection de plantes desséchées et bien nommées des Alpes-Maritimes, provenant des doubles de l'herbier Thuret et Bornet, et dont la comparaison avec les exemplaires incomplets ou douteux récoltés pendant la Session nous a été souvent d'un grand secours. — M. Émile Burnat a bien voulu examiner, avec l'autorité décisive que lui donne sa parfaite connaissance des espèces de cette région, un grand nombre de formes litigieuses qui lui ont été communiquées, et il ne s'est jamais lassé de nous aider de ses précieux avis. — M. le D^r Gillot, qui avait pris une part très active aux travaux de la Session, nous a fourni avec une extrême complaisance tous les renseignements que nous lui avons demandés et nous a fait part de nombreuses observations, fruit de ses recherches personnelles ou de celles de ses amis, MM. Constant et Ozanon. — Nous sommes aussi redevable d'utiles communications à MM. Barrandon, Billiet, l'abbé Boullu, Cintract, le D^r B. Martin, Mouillefarine, R. de Nanteuil et l'abbé Pons, ainsi qu'à notre collaborateur et ami M. Ch. Flahault, principal auteur des Rapports que nous avons signés en commun. (*Ern. M.*)

1° Liste méthodique des plantes, Phanérogames et Cryptogames supérieures, récoltées pendant la session d'Antibes (mai 1883).

[Clematis Flammula *L. var.* maritima *G. G.*] (Gillot).
Thalictrum flavum *L.* β. angustifolium *G. G.* (Th. mediterraneum *Jord.*).
† [— Bauhini *Crantz.*]
† Anemone Hepatica *L.* (Gillot).
Adonis autumnalis L. (Gillot).
† Ranunculus trichophyllus *Chaix.*
† — gramineus *L.*
— ophioglossifolius *Vill.*
— chærophyllos *L.*
† — albicans *Jord.*
† [— aduncus *G. G.*]
— velutinus *Ten.*
— bulbosus *L. var.* meridionalis *Levier* (R. neapolitanus *G. G. non Tenore*).
— arvensis *L.*
— *muricatus* L.
— parviflorus *L.*
† Trollius europæus *L.*
† *Nigella damascena* L.
† Pæonia peregrina *Mill.*
† Berberis vulgaris *L.*
Papaver Rhœas *L.*
— dubium *L.*
— hybridum *L.*
† — Argemone *L.*
Glaucium flavum Crantz.
† Corydalis solida *Sm.*
Fumaria capreolata *L.* (F. pallidiflora *et* speciosa *Jord.*).
— Bastardi *Bor.*
— *major* Bad.
— *officinalis* L.
— parviflora *Lamk.*
Matthiola incana R. Brown.
Nasturtium officinale *var.* siifolium (N. siifolium *Reichb.*).
— silvestre *R. Br.*
Barbarea præcox *R. Br.*
† — vulgaris *R. Br.*
† Arabis alpina *L.*
† — brassicæformis *Wallr.* — Caussols (Gillot).
† Arabis auriculata *Lamk.*
† — *sagittata* DC.
† — muralis *Bert.*
† Hesperis laciniata *All.*
Malcolmia parviflora *DC.* — Golfe Jouan.
— maritima *Brown.* — Mougins (subsp. ?).
† Sisymbrium Irio *L.*
— Columnæ *Jacq.* (Gillot).
† *Erysimum australe* Gay.
† *Brassica Robertiana* Gay.
Diplotaxis erucoides *DC.* (Brassica erucoides *Ard.*)
Sinapis incana L. (*Hirschfeldia adpressa* Mœnch) (Gillot).
Alyssum maritimum Lamk.
† — halimifolium *Willd.*
† Draba aizoides *L.*
† — muralis *L.*
Thlaspi perfoliatum *L.*
Iberis linifolia L. — L'Esterel (Barrandon).
[— umbellata *L.*] — L'Esterel (Gillot).
† — pinnata *L.*
† — saxatilis *L.*
† Biscutella Burseri *Jord.*
† — *lævigata* L.
— ambigua *DC.* (B. polyclada *Jord.*). — L'Esterel (Gillot).
Lepidium hirtum *DC.*
— graminifolium *L.* (L. virgatum *Jord.*) (Gillot).
— *Draba* L.
† — campestre *R. Br.*
Hutchinsia petræa *R. Brown.*
† Aethionema saxatile *R. Brown.*
† Isatis tinctoria *L.*
Neslia paniculata *Desv.*
† Calepina Corvini *Desv.*
Bunias Erucago *L.* — L'Esterel.
Cakile littoralis *Jord.* (Bunias Cakile *L.* ex p.).
Rapistrum rugosum *L.*
† *Raphanus Landra* Moretti.

Cistus crispus L. — Ile Sainte-Marguerite.
— *albidus* L.
— *monspeliensis* L.
— *salvifolius* L.
— olbiensis *Huet et Hanry* (Cistus florentinus *Lamk* p. p.). — Golfe Jouan (Gillot).
Helianthemum Tuberaria *Mill.*
— guttatum *Mill.*
— salicifolium *Pers.*
— Fumana *Mill.*
— procumbens *Dun.*
— lævipes *Willd.*
— glutinosum *Pers.*
— *italicum* Pers.
— *vulgare* Gærtn.
— pulverulentum *Pers.*
† Viola arenaria *DC.*
† — hirta *L.*
[— esterelensis *Chanay et Millière.*]
† — Jordani *Hanry.*
† — nemausensis *Jord.* — Caussols.
Reseda Phyteuma L.
— Luteola *L.* — Ile Sainte-Marguerite.
Polygala nicæensis Risso.
† — comosa *Schrank.*
† — monspeliaca *L.*
Frankenia intermedia *DC.*
† Dianthus hirtus *Vill.*
— liburnicus *Bartl.* — Cap d'Antibes (Ozanon).
† — longicaulis *Ten.*
† Saponaria vaccaria *L.*
† — *ocimoides* L.
Silene gallica L. et var. *quinquevulnera* (*S. cruentata* Jord.).
— *nocturna* L.
— italica *Pers.*
— nutans *L.* — L'Esterel (Billiet).
— Otites *Sm.*
— muscipula *L.*
† — Saxifraga *L.*
[Buffonia perennis *Pourr.*] — L'Esterel (Ozanon et Gillot).
Sagina maritima *Don.*
Alsine laxa *Jord.* (Gillot).
Spergularia rubra *Pers.*
— media *L. var.* marginata *Fenzl.*
Mœhringia pentandra *Gay.* — L'Esterel.
† Holosteum umbellatum *L.*
† Stellaria Holostea *L.*
Cerastium brachypetalum *Desp.* — Saint-Vallier (Gillot).
† — arvense *L.*
Linum strictum L.
† — tenuifolium *L.*
† — *narbonense* L.
— angustifolium *Huds.*
Malva nicæensis All.
† — parviflora *L.*
— silvestris *L.* (M. hirsuta *Viv.*).
— ambigua *Guss.* — Ile Sainte-Marguerite (Gillot).
Althæa hirsuta *L.*
Lavatera Olbia L. — Ile Sainte-Marguerite.
— punctata *All.*
† — *maritima* Gouan.
— *cretica* L. — Golfe Jouan (subsp.).
— arborea *L.* (subsp.).
† Tilia silvestris *Desf.*
Citrus medica Risso.
— Limonium *Risso.*
— Aurantium *Risso.*
† Androsæmum officinale *All.*
Hypericum ciliatum *Lamk.* — Ile Sainte-Marguerite.
— australe *Ten.* — Golfe Jouan (Gillot).
† — *Coris* L.
† Acer opulifolium *Vill.*
† Vitis vinifera *L.*
† Geranium pyrenaicum *L.*
† — lucidum *L.*
— purpureum *Vill.*
† — nodosum *L.*
— Perreymondi *Shuttl.* (G. bohemicum *G. G., an L.?*). — L'Esterel (M^lle Conort).
Erodium romanum *Willd.*
— moschatum *L'Hérit.*
— ciconium *Willd.* — L'Esterel (Gillot).
— Botrys *Bert.* — Golfe Jouan.
— *malacoides* Willd.
Ruta bracteosa DC.
— *angustifolia* Pers.
† *Coriaria myrtifolia* L.

Rhamnus Alaternus L.
† — saxatilis *L.*
Pistacia Terebinthus L.
— *Lentiscus* L.
† *Rhus Cotinus* L.
Cneorum tricoccum L.
Spartium junceum L.
— *spinosum* L. (*Calycotome spinosa* Link).
Genista hispanica *L.*
— germanica *L.* — L'Esterel.
† — *cinerea* DC.
— pilosa *L.*
† — tinctoria *L.*
† — sagittalis *L.*
† Cytisus sessilifolius *L.*
† — alpestris *Thur. et Born.*
— *argenteus* L. (*Argyrolobium Linnæanum* Walp.).
Lupinus reticulatus *Desv.* — Cap d'Antibes.
Ononis breviflora *DC.*
[— cenisia *L.*]
— ramosissima *Desf.* — Ile Sainte-Marguerite (Gillot).
— reclinata *L.*
— mitissima *L.* — Ile Sainte-Marguerite.
— *minutissima* L.
† Anthyllis montana *L.*
† — Vulneraria *L. var.* rubriflora.
— *tetraphylla* L.
Medicago circinata L. — Cap d'Antibes.
— *orbicularis* All.
— marginata *Willd.* (Gillot).
— scutellata *All.*
— marina *L.*
— littoralis *Rhode.*
— denticulata *Willd.*
— *pentacycla* DC.
— maculata *Willd.*
— minima *L.*, *et var.* longiseta *DC.* (M. græca *Horn.*).
— *tribuloides* Desr. in Lamk (*M. truncatula* Gærtn.).
— Murex *Willd.*
— Gerardi *Willd.*
— depressa *Jord.*
Medicago sphærocarpa *Bert.*
— muricata *Benth.* (Gillot) (1).
Trigonella monspeliaca *L.*
Melilotus parviflora *Desf.*
— arvensis *L.*
— sulcata *Desf.*
Trifolium angustifolium L.
— lappaceum *L.*
— striatum *L.* (Gillot).
— *scabrum* L.
† — maritimum *Huds.*
— Cherleri *L.*
— *stellatum* L.
— suffocatum *L.* — Cap d'Antibes.
— glomeratum *L.*
† — nigrescens *Viv.*
† [— montanum *L.*]
— subterraneum *L.* — Cap d'Antibes.
— resupinatum *L.*
† [— alpinum *L.*]
— *tomentosum* L. — Cap d'Antibes.
Dorycnium suffruticosum Vill.
— rectum *DC.* — L'Esterel.
— *hirsutum* DC.
Lotus edulis L.
— *ornithopodioides* L.
— *Allionii* Desv.
— hispidus *Desv.* — Ile Sainte-Marguerite.
Tetragonolobus siliquosus *Roth.*
Psoralea bituminosa L.
† Colutea arborescens *L.*
Astragalus hamosus *L.*
† — depressus *L.*
† — hypoglottis *L.* — Caussols.
† — *monspessulanus* L.
† — vesicarius *L.*
Biserrula Pelecinus *L.* — Agay.
Scorpiurus subvillosa L.
Coronilla Emerus *L.*
— valentina *L.* (Billiet).
† — minima *L.*
— *scorpioides* Koch.
Ornithopus ebracteatus *Brot.*
— *compressus* L.
Hippocrepis unisiliquosa L.
Hedysarum obscurum *L.* — Bouches du Var (Bornet et Flahault).

---

(1) Le *Medicago arborea* L., naturalisé au golfe Jouan, y était en pleine floraison.

† Onobrychis montana *DC.*
Pisum elatius *Bieb.* — Saint-Arnoux (Ozanon).
Vicia atropurpurea *Desf.*
† — onobrychioides *L.*
— gracilis *Lois.*
— disperma *DC.* — Biot.
— sativa *var.* macrocarpa *Moris.*
— angustifolia *Roth.*
— peregrina *L.*
— lathyroides *L.* — Cap d'Antibes.
— lutea *L.*
— hirta *Balb.*
— hybrida *L.*
— *bithynica* L.
— hirsuta *Koch.*
— narbonensis *L.* (Gillot).
Lathyrus Aphaca *L.*
— Clymenum *L.*
— Ochrus *DC.*
— sphæricus *Retz.*
— Cicera *L.*
— *setifolius* *L.*
— annuus *L.*
† — angulatus *L.*
† — silvestris *L.*
— latifolius *L.* — Ile Sainte-Marguerite (Mouillefarine).
† — filiformis *J. Gay.* — Bois de Gourdon.
† — vernus *Bernh.*
† — niger *Wimm.*
† [Geum urbanum *L.*]
Rubus tomentosus *Borckh.*
Potentilla recta *L.*
— hirta *L.*
† [— argentea *L.*]
— verna *L.*
† — Tommasiniana *Schultz.*—Caussols.
† — caulescens *L.*
† — micrantha *Ram.*
† — rupestris *L.*
† Rosa sepium *Thuill.*
[— sempervirens *L.*] !— Antibes.
† Alchemilla vulgaris *L.*
Cratægus monogyna *Jacq.*
† Cotoneaster vulgaris *Lindl.*
Amelanchier vulgaris *Mœnch.*
† Sorbus Aria *Crantz.*
— torminalis *Crantz* — L'Esterel.
Myrtus communis L.
Ecballium Elaterium Rich.
[Epilobium rosmarinifolium *Hæncke.*] — L'Esterel (Gillot).
Lythrum Græfferi Ten. — Cap d'Antibes.
— Hyssopifolia *L.* — Ile Sainte-Marguerite (Gillot).
Tamarix africana Poir.
Herniaria hirsuta *L.*
Paronychia cymosa *Lamk.* — Golfe Jouan.
Polycarpon tetraphyllum L.
Tillæa muscosa *L.* (Gillot).
Sedum rubens *L.*
— cæspitosum *Cav.* (Crassula Magnolii *DC.*). — Biot.
— *stellatum* L.
† — alsinæfolium *All.*
† [— acre *L.*]
† [— Cepæa *L.*]
[— anopetalum *DC.*]
Umbilicus pendulinus *DC.*
† [Sempervivum tectorum *L.*]
† Saxifraga lantoscana *Boiss.* et *Reut.*
† — *cuneifolia* L.
— granulata *L.*
† Ribes Uva-crispa *L.*
† — alpinum *L.*
† Trinia vulgaris *DC.*
Œnanthe peucedanifolia *Poll.*—Biot.
— pimpinelloides *L.* (Billiet).
— globulosa *L.*
† [Fœniculum officinale *L.*]
[— piperitum *DC.*]
† [Seseli tortuosum *L.*]. — Gorges du Loup (Gillot).
Ferula nodiflora L.
† Peucedanum Cervaria *Lap.*
[— officinale *L.*] — L'Esterel (Gillot).
[Thapsia villosa *L.*] — L'Esterel (Gillot).
† Laserpitium Siler *L.*
† — gallicum *L.*
† Orlaya grandiflora *Hoffmann.*
— *platycarpos* Koch.
— maritima *Koch.*
Daucus gummifer *Lamk.* — Ilot de Tradelière (Gillot).
Torilis nodosa *Gærtn.*

† *Molopospermum cicutarium* DC.
[Echinophora spinosa *L.*]
Smyrnium Olusatrum *L.*
† Bifora testiculata *DC.*
Viscum album *L.*
Viburnum Tinus *L.*
† — Lantana *L.*
Lonicera implexa Ait.
† — Xylosteum *L.*
Asperula galioides *Bieb.* (Billiet).
Rubia peregrina *L.*
Galium eminens *Gren. Godr.* — Biot.
— divaricatum *Lamk.* — Biot.
— lucidum *All.* (G. corrudæfolium *Vill.*).
— parisiense *L.*
— tricorne *With.*
— *saccharatum* All.
— murale *All.*
Vaillantia muralis L.
† Valeriana tuberosa *L.* — Caussols.
Centranthus ruber DC.
— Calcitrapa *Dufr.*
Valerianella microcarpa *Lois.*
— Morisonii DC. (Gillot).
— carinata *Lois.*
— *echinata* DC. — Cap d'Antibes (Gillot).
— puberula *DC.*
— truncata *DC.* — Mougins.
— coronata *DC.*
— discoidea *Lois.*
† [Cephalaria leucantha *Schrad.*]
Knautia hybrida *Coult.*
— collina *G. et G.* — L'Esterel. (Gillot).
† [*Nardosmia fragrans* Reichb.]
Bellis annua *L.*
Evax pygmæa *Pers.*
[Solidago Virga-aurea *L. var.* nudiflora (S. nudiflora *Viv.*)]. — L'Esterel (Gillot).
† [Buphthalmum grandiflorum *L.*].
Asteriscus aquaticus *Mœnch.*
Inula odora L.
[— crithmoides *L.*] — Ilot Tradelière (Gillot).
† [— montana *L.*]
Phagnalon sordidum DC.
— *saxatile* Cass.
Filago gallica *L.*
Helichrysum Stœchas *DC.*
— *angustifolium* DC.
† Achillea tomentosa *L.*
Anthemis montana *L.* α. Linnæana (A. Gerardiana *Jord.*). — L'Esterel, gorges du Grenouiller.
Anacyclus radiatus *Lois.* — Ile Ste-Marguerite.
Leucanthemum montanum *DC.* (?).
— pallens *Gay.*
† — graminifolium *Lamk.*
Chrysanthemum Myconis L.
— segetum *L.*
Pinardia coronaria *Less.* — Cap d'Antibes.
Senecio lividus *L.* — L'Esterel.
[— erucifolius *L.*] (Gillot).
— *Cineraria* DC.
† [— Gerardi *G. G.*]
† [Echinops sphærocephalus *L.*]
† [— Ritro *L.*]
† [Cirsium bulbosum *DC.*]
[Picnomon Acarna *Cass.*] (Gillot).
Galactites tomentosa Mœnch.
Tyrimnus leucographus *Cass.*
Carduus pycnocephalus *L.*
† [— carlinæfolius *Lamk.*]
† — *Sanctæ-Balmæ* Lois. — Grasse, l'Esterel.
† — nigrescens *Vill.*
[Carlina corymbosa *L.*] (Gillot).
† [— acaulis *L.*]
† [— acanthifolia *All.*]
Silybum Marianum *Gærtn.* — Ile Sainte-Marguerite.
Stæhelina dubia *L.* — Le Trayas (Gillot).
† [Serratula tinctoria *L.*]
† [— nudicaulis *L.*]
† [— heterophylla *Desf.*]
† Leuzea conifera *DC.*
Centaurea paniculata *L. var.* esterelensis *Burnat.* — Esterel (Gillot).
[— amara *var.* bracteosa *Scop.*] (Gillot).
Crupina vulgaris Cass. (Billiet).
† Xeranthemum inapertum *DC.*
Rhagadiolus stellatus *Gærtn.*
† — edulis *Gærtn.*

Cichorium divaricatum *Schousb.* (Gillot).
† Catananche cærulea *L.*
Hyoseris scabra *L.*
— *radiata* L.
Hedypnois polymorpha DC.
Tolpis barbata *Gærtn.*
— virgata *Bert.* (Gillot).
Urospermum Dalechampii Desf.
— *picroides* Desf.
Tragopogon australis *Jord.*
† Scorzonera hispanica *L.*
Hypochœris glabra *L.* — L'Esterel.
Seriola ætnensis L.
Lactuca muralis *Less.*
† — perennis *L.*
Sonchus glaucescens *Jord.* (Gillot).
Picridium vulgare Desf.
Zacintha verrucosa *Gærtn.*
Pterotheca nemausensis *Cass.*
Crepis bulbosa *Cass.*
Hieracium præaltum Vill. — L'Esterel.
— sabinum *Seb.* et *M.*
† — murorum *L.*
[Andryala integrifolia *L.*]
Laurentia Michelii *A. DC.* — Ile Sainte-Marguerite.
† Phyteuma orbiculare *L.*
Campanula Erinus L.
† — *macrorrhiza* J. Gay.
Specularia hybrida *A. DC.*
[*Arbutus Unedo* L.]
[*Erica arborea* L.]
Ilex Aquifolium *L.* — L'Esterel.
Olea europæa L.
Phillyrea latifolia *Lamk.*
† Fraxinus Ornus *L.*
Jasminum fruticans *L.*
Vincetoxicum officinale *Mœnch.*
— contiguum *G. et G.* — Le Bar, Saint-Arnoux (Gillot).
Vinca major *L.*
[Nerium Oleander *L.*] — Agay (Gillot).
Chlora perfoliata L.
[Erythræa spicata *Pers.*] — Ile Ste-Marguerite (Gillot).
— maritima *Pers.*
Convolvulus althæoides L.
— *Cantabrica* L.
[Cressa cretica *L.*] — Golfe Jouan (Constant et Gillot).
Cynoglossum pictum Ait. (*C. creticum* Vill.).
† — cheirifolium *L.*
Omphalodes linifolia *Mœnch.* — Cap d'Antibes, subsp. (Mouillefarine).
Anchusa italica *Retz.*
Symphytum tuberosum *L.*
Cerinthe aspera Roth.
Echium tuberculatum *Hoffm.* et *Link* (E. pustulatum *G. G.*).
— plantagineum *L.*
— italicum *L.*
— *calycinum* Viv. — Antibes.
— creticum *L.* — Agay.
† Pulmonaria saccharata *Mill.*
Lithospermum purpureo-cæruleum *L.*
† — permixtum *Jord.*
— apulum *Vahl.* — Cap d'Antibes.
Myosotis versicolor *Ehrh.*
† — stricta *Link.*
† — alpestris *Schmidt.*
Solanum miniatum *Bernh.*
— nigrum *L.*
† — Dulcamara *L.*
Hyoscyamus albus *L.*
† Verbascum Chaixii *Vill.*
— Boerhavii *L.*
† Scrofularia lucida *L.*
— *peregrina* L.
† Digitalis lutea *L.*
Antirrhinum latifolium DC.
Linaria Peliceriana *Mill.*
— supina *Desf.* — L'Esterel.
— chalepensis *Mill.* — Cap d'Antibes.
Anarrhinum bellidifolium *Desf.* — Ile Sainte-Marguerite.
† Erinus alpinus *L.*
† Veronica Teucrium *L.*
† — præcox *All.*
— polita *Fries* (Billiet).
— Buxbaumii *Ten.*
— *Cymbalaria* Bod.
— Anagallis *L.*
† — Chamædrys *L.*
Orobanche cruenta *Bert.*
— *fuliginosa* Reut. — Ile Sainte-Marguerite.

Orobanche Epithymum *DC.*
— minor *Sutt.* (Gillot).
— concolor *Duby.* — Ile Sainte-Marguerite.
— speciosa *DC.* — Cap d'Antibes.
Phelipæa Muteli Reut.
Bartsia latifolia *Smith.* — Golfe Jouan.
— viscosa *L.* (*Trixago viscosa* Rchb.).
— *Trixago* L. (*T. apula* Stev.).
† Euphrasia officinalis *var.* nemorosa.
Lavandula Stœchas L.
† — vera *DC.*
— Spica *DC.*
— latifolia *Vill.* (Gillot).
Rosmarinus officinalis L. — Mougins.
Salvia officinalis L.
† — Sclarea *L.*
— *Verbenaca* L.
— horminoides *Pourr.*
Thymus vulgaris L.
† [— Chamædrys Fries.]
† [*Satureia montana* L.]
† [Calamintha alpina *Lamk.*]
† [— Acinos *Clairv.*]
[Melissa officinalis *L. var.* (M. hirsuta *Balb.*).] — Golfe Jouan (Ozanon et Gillot).
† [Nepeta lanceolata *Lamk.*]
† *Melittis Melissophyllum* L.
† Lamium maculatum *L.*
† Stachys heraclea *All.*
[— germanica *L.*]
— *hirta* L.
— arvensis *L.*
Sideritis romana L.
— hirsuta *L.* (Gillot).
† Ballota spinosa *Link.*
† Ajuga genevensis *L.*
Teucrium flavum *L.* — Saint-Arnoux (Gillot).
— fruticans *L.* — Naturalisé (Gillot).
[Vitex Agnus-castus *L.*] — Cap d'Antibes (Gillot)
Acanthus mollis *L.* — Biot.
Anagallis cærulea *Lamk var.* parviflora. — Ile Sainte-Marguerite.
Coris monspeliensis L.
Asterolinum stellatum Link. — Ile Sainte-Marguerite.
† Androsace maxima *L.*
† Primula suaveolens *Bert.* — Caussols.
Samolus Valerandi *L.*
Globularia Alypum L.
— cordifolia *L.* — Caussols.
Armeria plantaginea *L.*
Statice pubescens DC.
[*Plumbago europæa* L.]
Plantago Lagopus *L.*
— Bellardi *All.*
† [— fuscescens *Jord.*].
— Coronopus *form.* major.
— *Psyllium* L.
[Salsola Kali *L.*]
Suæda fruticosa *Forsk.* — Remparts d'Antibes (Gillot).
[Obione portulacoides *Moqu.*]
Theligonum Cynocrambe L.
Rumex bucephalophorus L.
† — *scutatus* L.
† — Acetosa.
Polygonum maritimum *L.*
[*Thymelæa hirsuta* Endl.] — Ile Ste-Marguerite.
[*Daphne Gnidium* L.]
† [— *Laureola* L.]
† [— alpina *L.*]
† [*Laurus nobilis* L.]
Thesium divaricatum Jan.
Osyris alba L.
Cytinus Hypocistis *L.*
Aristolochia rotunda L.
— pallida *Willd.* — Gorges du Loup (de Nanteuil).
† — Pistolochia *L.*
— Clematitis *L.*
† [Buxus sempervirens *L.*]
Euphorbia Chamæsyce *L.* — Antibes (Boullu).
— Peplis *L.*
† — hyberna *L.*
† — dulcis *L.*
† — *verrucosa* Lamk.
— *spinosa* L.
— Cyparissias *L.*
— nicæensis *All.*
— — γ. Salzmanni *DC.* (Gillot).
— *serrata* L.

Euphorbia biumbellata *Poir.* — L'Esterel.
— segetalis *L.*
— peploides *Gouan* (Gillot).
— taurinensis *All.* (Gillot).
— Peplus *L.*
— falcata *L.*
— exigua *L.*
— amygdaloides *L. var.* pubescens. — L'Esterel (Gillot).
— *Characias* L.
Mercurialis ambigua *L.*
Urtica membranacea Poir. — Ile Sainte-Marguerite.
[Ficus Carica *L.*]
Celtis australis *L.*
Quercus pubescens *Willd.*
— *sessiliflora* Sm. — l'Esterel (Gillot).
† — pedunculata *Ehrh.*
† — Cerris *L.*
† — Fontanesii *Guss.*
— *Ilex* L.
— Suber *L.*
— Auzandi *G. et G.* — Cap d'Antibes (Ozanon et Gillot).
— coccifera *L.* — Cap d'Antibes.
† *Ostrya carpinifolia* Scop.
† [Salix fragilis *L.*]
† [— alba *L.*]
† [— purpurea *L.*]
[— incana *Schr.*] — L'Esterel (Mouillefarine).
Populus alba *L.*
† [Taxus baccata *L.*]
† [*Juniperus Oxycedrus* L.]
Pinus maritima Lamk.
— Pinea *L.* — Iles de Lérins.
— *halepensis* Mill. — L'Esterel.
† Potamogeton crispus *L.*
— densus *L.* (Gillot).
Ruppia maritima *L.* (Gillot).
Zannichellia dentata *Willd.* — Canaux du golfe Jouan (Gillot).
[*Posidonia Caulini* Kœn.]
Typha minor *Sm.* — Bouches du Var.
† Sparganium ramosum *Huds.*
Arum italicum *Mill.*
† Orchis Simia *Lamk.*
† — tridentata *Scop.* (Orchis variegata *All.*).
Orchis ustulata *L.* — Saint-Arnoux (Gillot).
— coriophora *L.*
— Morio *L.*
† — mascula *L.*
— laxiflora *Lamk.*
† — papilionacea *L.*
† — maculata *L.*
— latifolia *L.* — Biot.
— pyramidalis *L.* (Anacamptis pyramidalis *Rich.*). — Mougins, bois de Gourdon.
† — conopea *L.* (Gymnadenia conopea *R. Br.*).
† — odoratissima *L.* (Gymnadenia odoratissima *Rich.*).
— hircina *All.* (Himantoglossum hircinum *Rich.*). — Mougins.
— *intacta* Link (*Himantoglossum secundiflorum* Reichb.). — L'Esterel.
— bifolia *L.* (Platanthera bifolia *Rich.*).
† Ophrys lutea *Cav.*
† — fusca *Link.*
— Bertolonii *Moretti.*
† — apifera *Huds.*
— Scolopax *Cav.*
— arachnites *Hoffm.* (Boullu).
— aranifera *Huds.*
† — atrata *Lindl.*
† Aceras anthropophora *R. Br.*
Serapias cordigera *L.*
— longipetala *Poll.*
— *Lingua* L.
— neglecta *de Not.*
Limodorum abortivum Sw.
Cephalanthera pallens *Rich.*
— ensifolia *Rich.*
† — rubra *Rich.*
† Epipactis latifolia *L.*
† Neotia Nidus-avis *Rich.*
Iris germanica *L.*
— italica *Parl.* (I. olbiensis *Hénon*). — L'Esterel ; îlot de Tradelière.
Gladiolus segetum Gawl.
— Borneti *Ard.* — Cap d'Antibes.
— byzantinus *Mill.*
Romulea ramiflora *Ten.*
† [Narcissus major *Curt. var.* obesus.]

† Narcissus minor *L.*
— poeticus *L.* — L'Esterel, Caussols.
[Pancratium maritimum *L.*] — Ilot de Tradelière (Gillot).
Polygonatum officinale *All.*
[*Asparagus acutifolius* L.]
[*Smilax aspera* L.]
† *Tamus communis* L.
Tulipa australis *Link* (T. Celsiana *DC.*). — L'Esterel.
† Fritillaria involucrata *All.*
† — montana *Hoppe* (F. caussolensis *Goaty et Pons*).
† Lilium Pomponium *L.*
† — Martagon *L.*
Asphodelus microcarpus Viv.
— fistulosus *L.*
— cerasifer *J. Gay.* — L'Esterel.
Phalangium Liliago *Schreb.* — L'Esterel.
Simethis bicolor *Kunth* (Anthericum planifolium *L.*). — L'Esterel.
Ornithogalum divergens *Bor.*
— *narbonense* L.
† Gagea arvensis *Schult.*
† — saxatilis *Koch* (G. bohemica *G. G.*). — Caussols (Pons).
† — lutea *Schult.*
† Scilla italica *L.*
— hyacinthoides *L.*
Muscari racemosum *L.* (Gillot).
Allium siculum *Ucria* (Nectaroscordum siculum *Lindl.*). — L'Esterel.
— *nigrum* L.
— *roseum* L.
— neapolitanum *Cyr.* — Cap d'Antibes.
— *acutiflorum* Lois.
Aphyllanthes monspeliensis L.
Juncus capitatus *Weig.* — Cap d'Antibes.
— maritimus *Lamk.*
— lamprocarpus *Ehrh. var.* macrocephalus *G. G.* (J. tricephalus *Gay*). — L'Esterel (Ozanon et Gillot).
— bufonius *L. et var.* fasciculatus (J. fasciculatus *Bert.*).
Cyperus longus *L.*
Cyperus schœnoides *Griseb.*
Schœnus nigricans *L.*
Heleocharis palustris *R. Br.* — Golfe Jouan (Gillot).
Scirpus Savii *Seb. et M.* (Gillot).
Carex Linkii *Schk* (C. gynomane *Bert.*). — Cap d'Antibes.
— œdipostyla *Duval-J.* — Le Trayas (Gillot).
— divisa *Huds.*
— setifolia *Godr.*
— divulsa *Good.*
† — humilis *Leyss.*
— gynobasis *Vill.* (C. Halleriana *Asso*). — L'Esterel.
— *basilaris* Jord. (Gillot).
— glauca *L. var.* erythrostachys (C. erythrostachys *Hoppe*).
— *olbiensis* Jord. — L'Esterel.
— Œderi *Ehrh.*
— distans *L.*
— extensa *Good.* (Gillot).
— punctata *Gaud.* — Cap d'Antibes.
— hispida *Willd.*
Andropogon hirtus L.
Phalaris cærulescens *Desf.*
— brachystachys *Link.*
— nodosa *L.*
Crypsis aculeata *Ait.* — Golfe Jouan (Gillot).
Polypogon monspeliensis *Desf.*
Agrostis verticillata *Vill.* (Ozanon et Gillot).
Lagurus ovatus L.
Calamagrostis Epigeios *Roth.* — L'Esterel (Gillot).
Gastridium lendigerum *Gaud.*
— scabrum *Presl.* — Ile Sainte-Marguerite.
Milium cærulescens Desf.
— multiflorum *Cav.* — Ile Sainte-Marguerite.
Stipa tortilis *Desf.*
— juncea *L.*
† [— pennata *L.*]
— Aristella L. — Ile Sainte-Marguerite.
[Arundo Donax *L.*]
† Echinaria capitata *Desf.* — Caussols.
Sesleria cærulea *Arduin.*
† — argentea *Savi* (S. cylindrica *DC.*)

Kœleria phleoides Pers.
Lamarckia aurea *Mœnch.*
Airopsis globosa *Desv.*— Ile Sainte-Marguerite (Gillot).
Avena barbata Brot.
Aira intermedia *Guss.*
— *Cupaniana* Guss.
† *Melica Bauhini* All.
— major *Sibth.* et *Sm.*
— ramosa *Vill.* (*M. minuta* L.).— L'Esterel.
Briza maxima L.
Desmaziera loliacea *Nym.* (Poa loliacea *Huds.*). — Cap d'Antibes.
Glyceria distans *Vahl.* — Golfe Jouan (Gillot).
Dactylis hispanica *Roth.*
Cynosurus echinatus *L.*
Festuca rigida Kunth.
— maritima *DC.*
— Pseudomyuros *Soy.-Will.*
— sciuroides *Roth.*
— Myuros *Rchb* (Vulpia ciliata *Link*).
— bromoides *L.* (Vulpia bromoides *Rchb.*).
— ligustica *Bert.*
— arundinacea *Schreb.*—Ile Sainte-Marguerite.
Brachypodium distachyon *P. B.*
Bromus madritensis L.
Bromus rigidus *Roth.*
— maximus *Desf.*
— rubens *L.*
Gaudinia fragilis *P. B.*
Hordeum murinum *L. var.* major.
Ægilops ovata *L.* (*Æ.* nigrescens *Jord.*).
Lepturus incurvatus *Trin.* (Billiet).
Psilurus nardoides *Trin.*
Equisetum palustre *L.*
— ramosissimum *Desf.*
Isoetes Duriæi *Bory.* — Golfe Jouan, Biot.
Selaginella denticulata Koch.— Biot.
Ophioglossum lusitanicum *L.*
Osmunda regalis *L.* — L'Esterel.
Grammitis leptophylla Sw. — Biot.
† Aspidium fragile *DC.* (Cystopteris fragilis *Berhn.*).
† Asplenium Halleri *DC.* — Caussols.
† — Petrarchæ *DC.* — Golfe Jouan.
— Adiantum-nigrum *L.*
† Scolopendrium officinale *Sm.*
— Hemionitis *Sw.* — Cap d'Antibes.
Adiantum Capillus-Veneris L.
† Cheilanthes odora *Sw.*
Notochlæna Marantæ *R. Brown.* — Biot.
Chara fœtida *A. Br.* (Gillot).
— alopecuroides *Delile var.* Wallrothii *Br.* — Ile Sainte-Marguerite (Gillot).

Nous avons volontairement omis, dans l'énumération ci-dessus, les plantes ubiquistes, au nombre de plus de 100, répandues dans les Alpes-Maritimes comme dans toute la flore française, et par suite de peu d'intérêt au point de vue de la géographie botanique ; du reste la plupart n'ont pas été récoltées. Voici celles dont nous avons eu des exemplaires sous les yeux :

Ranunculus acris, R. repens, Helleborus fœtidus, Arabis Thaliana, Alyssum calycinum, Viola tricolor, Saponaria officinalis, Silene inflata, Acer campestre, Geranium dissectum, Erodium cicutarium, Ononis spinosa, Trifolium incarnatum, T. fragiferum, T. procumbens, Hippocrepis comosa, Prunus spinosa, Potentilla reptans, Sedum acre, Poterium muricatum, Saxifraga tridactylites, Anthemis arvensis, Centaurea Scabiosa, Erythræa Centaurium, Lithospermum arvense, Antirrhinum Orontium, Veronica Beccabunga, V. arvensis, V. agrestis, V. hederæfolia, Thymus Serpyllum, Th. Chamædrys, Teucrium Chamæpitys, T. Botrys, T. montanum, Stachys recta, Globularia vulgaris, Atriplex hastata, Humulus Lupulus, Ulmus campestris, Juncus conglomeratus, J. effusus, J. glaucus, Carex muricata, Briza media, Poa annua, Dactylis glomerata, Equisetum arvense, Ceterach officinarum, Polypodium vulgare, Asplenium Trichomanes, A. Ruta-muraria.

2° Observations sur quelqnes espèces.

Thalictrum Bauhini Crantz *Austr.*; Reichb. *Ic.* pl. XL = *Th. angustifolium* L. (in Gren. *Fl. jurass.*) auct. gall. plurim., non Jacq. nec auctor. germ. = *Th. galioides* Pers. *Syn.*; Koch, *Syn.* — Cette synonymie est due à M. Burnat, qui a vu la plante en question; celle-ci paraît aussi très voisine des *Th. alpicolum* Jord. *Diagn.*, p. 43, et *simplex* Jord., *Obs.* n° 5. Cette espèce n'est pas signalée dans la *Flore* d'Ardoino.

Ranunculus chærophyllos L. — Un savant monographe des Renonculacées, M. Freyn, a proposé, en 1876 (1), de remplacer le vieux nom linnéen par celui de *R. flabellatus* Desf., adopté depuis par quelques botanistes. Me réservant de discuter plus tard l'opportunité de ce changement, je me borne à ajouter ici que M. Edmond Boissier maintient aussi l'ancien nom (2).

Ranunculus bulbosus var. **meridionalis** Levier. — Non loin du *Ranunculus velutinus* de Biot, dans les fossés humides bordant la route, se trouvait en abondance une forme élevée de *R. bulbosus*, à souche plus ou moins bulbiforme, munie de fibres épaisses et charnues, et à segments des feuilles élargis, qui fut déterminée sur place *R. neapolitanus* Ten., et quelques-uns de nos collègues qui l'ont récoltée lui conservent peut-être encore ce nom sur leurs étiquettes. L'erreur ainsi commise est d'autant plus excusable que les auteurs de la *Flore de France* ont donné de l'espèce de Tenore une description peu exacte, en désaccord manifeste avec la diagnose originale, et qui permet déjà de pressentir de leur part une certaine confusion; l'examen des échantillons typiques qu'on peut consulter dans les herbiers du Muséum vient confirmer ce soupçon. D'assez longues recherches, que j'exposerai prochainement plus en détail, m'autorisent à conclure que l'existence du véritable *R. neapolitanus* Ten. dans les limites de la flore française ne repose, quant à présent, sur aucun fait positif. M. Burnat possède en herbier des échantillons semblables au *R. neapolitanus* G. G. (non Tenore) de Biot, sous le nom de *R. bulbosus* var. *meridionalis* Levier inéd., qui met fin à toute équivoque.

---

(1) *Œsterr. botan. Zeitschr.* 1876, p. 126.

(2) Une des Renoncules récoltées à Biot avait été rapportée au *R. spicatus* Desf., mentionné sur quelques-unes des listes qu'on m'a communiquées pour cette herborisation. Ne pouvant appliquer ce nom, dans ce que j'ai vu, à aucun des exemplaires des environs d'Antibes, j'ai fait part de mes doutes à M. Burnat, qui m'a répondu : » Le *R. spicatus* Desf. diffère *toto cœlo* de tout ce qui a été trouvé à Biot jusqu'ici. Au » surplus, l'aire du *R. spicatus* Desf. est tout-à-fait en dehors des Alpes-Maritimes. » Seulement on rencontre à Biot un *R. chærophyllos* Auct. qui mérite une mention » particulière en raison de ses carpelles à bec recourbé-onciné comme dans le *R. millefoliatus*, et non arqué ou à peu près droit comme dans la forme la plus répandue, » et à limbe des feuilles glabrescent ou peu velu..... »

J'ai eu sous les yeux plusieurs échantillons de *R. chærophyllos* récoltés pendant la Session; aucun d'eux ne m'a paru se distinguer du type ordinaire de cette espèce.

Fumaria Bastardi Bor. — M. Burnat était d'avis de substituer à ce nom, ainsi que l'a proposé Haussknecht (1), celui de *F. Gussonii* Boiss. Tout en conservant le premier nom comme plus ancien (2) et mieux connu des botanistes français, je crois devoir reproduire l'observation suivante, qui a une grande valeur, de notre très érudit et scrupuleux confrère : « Haussknecht a bien reconnu que le *F. Bastardi* avait été créé » antérieurement au *F. Gussonii*, mais Boreau y comprenait les *F. Borœi*, » *confusa* et *vagans* de Jordan. Or le *F. Borœi* est distingué par Hauss- » knecht spécifiquement, au même titre que le *F. Gussonii* Boiss., et ce » dernier a pour synonymes à la fois les *F. confusa* et *vagans* Jord., qui » ne sont même pas des variétés différentes, d'après Haussknecht. C'est » pour cela que cet auteur a adopté le nom de *F. Gussonii*. Jusqu'ici le » *F. Borœi* n'a pas été trouvé dans les Alpes-Maritimes. » (Burnat in litt.) — D'après Willk. et Lange (*Prodr. fl. hisp.* III, p. 882), *F. Gussonii* Boiss. aurait pour synonymes *F. Bastardi* Bor. et *F. Petteri* Rchb. Les mêmes auteurs réunissent dans le groupe spécifique du *F. media* Lois., à titre de variétés, les *F. Gussonii* (*Bastardi*), *Borœi*, *muralis*, etc. La classification et la synonymie des *Fumaria* de cette section sont très diversement présentées suivant les auteurs.

Bunias Erucago L. — Récolté par M. Flahault, le 9 mai, dans une exploration préparatoire à l'Esterel. D'après Ardoino, cette espèce serait rare dans la région littorale (3).

Arenaria montana L. — Je n'ai pas cru devoir laisser cette espèce dans la *Liste*, quoique signalée dans les environs de Caussols, parce qu'elle n'y a pas été trouvée en 1883. M. l'abbé Pons l'avait récoltée sur la montagne de Calern, près de Caussols, en juin 1864, mais l'y a vainement recherchée depuis. Elle n'est pas indiquée dans la *Flore* d'Ardoino et ne se rencontre peut-être qu'accidentellement dans les Alpes-Maritimes, situées un peu en dehors de son aire géographique.

Malva parviflora L. — Rare espèce des Alpes-Maritimes récoltée aux environs du Bar par M. Gillot, et retrouvée cette année à Cannes par M. de Nanteuil.

---

(1) In *Flora*, 1873, p 515.

(2) *Fumaria Bastardi* Bor. in *Rev. bot.* 1847. *Fumaria Gussonii* est de 1849.

(3) Elle est au contraire assez commune, d'après M. Burnat, qui la possède en herbier de plusieurs localités de cette région (Albenga! près Vintimille! Villefranche! Nice! Vaugrenier près Antibes! Cannes à la Croisette! etc.).

Geranium Perreymondi Shuttl. (in litt. ad Burnat 1872) et in *Bull. Soc. bot. Prov.* ann. 1880, sine descr.; — *G. bohemicum* Gren. Godr. *Fl. Fr.;* Ardoino (sec. herb. Thuret); — Parlat. *Fl. ital.* (non L.); — *G. divaricatum* Lois. *Fl. gall.* sec. Gren. Godr.; — Perreym. *Catal. Fréj.*, p. 37 (non Ehrh.).

Nous empruntons cette synonymie à la note relative aux *G. Perreymondi* et *bohemicum*, publiée par M. Burnat dans le 8ᵉ *Bulletin de la Société dauphinoise* (1881, page 323) (1).

M. Roger de Nanteuil nous transmet, au sujet de la récolte de cette plante, les détails suivants :

« Le *Geranium Perreymondi* (*G. bohemicum* Ardoino, etc.) a été » trouvé, au cours de l'herborisation du 14 mai, dans l'Esterel, par » Mˡˡᵉ Conort, qui seule, à ma connaissance, l'a récolté ; j'ai assisté à » cette précieuse trouvaille : c'était dans le vallon du *Mal Infernet* (entre » l'endroit où l'on a déjeuné et le vallon du Gratadis). Personne ne savait » le nom de ce *Geranium*, excepté M. Bornet, qui reconnut le *G. bohe-* » *micum* de la *Flore* d'Ardoino. »

« Je crois, comme M. Burnat, ajoute M. de Nanteuil, cette plante rare » dans l'Esterel ; je ne l'y ai rencontrée, comme lui, qu'une fois, sur la » montagne des Suvières..... »

Medicago Gerardi Willd. — M. Jordan a distingué dans le groupe du *M. Gerardi* cinq types secondaires : *M. Timeroyi, depressa, germana, Morisiana* et *cinerascens* (2). M. le Dʳ Gillot a rapporté au *M. cinerascens* une forme qu'il a observée près d'Antibes. Celle que j'ai récoltée au cap représente, par ses gros fruits glabrescents à longues épines, le *M. depressa* signalé à Cannes par Ardoino et que je possède aussi en herbier des îles d'Hyères.

Coronilla valentina L. — Récolté par M. Billiet, le 12 mai 1883, « dans les broussailles du cap d'Antibes », où cette espèce avait été semée naguère par M. Bornet.

Rosa sempervirens L. — Nom substitué par M. Burnat à celui de *R. scandens* mentionné en premier lieu. « Ce qu'une certaine école a » voulu distinguer, sous ce dernier nom, du type linnéen, n'est même » pas une variété. » (Burn. in litt.)

---

(1) D'après M. Burnat (*loc cit.*), le *Geranium bohemicum* (L. *Sp.*, Koch *Syn.*, Gaud. *Fl. helv.*, non G. G. nec Parl.) de Scandinavie et de la Suisse diffère du *G. Perreymondi* de Provence et de la Corse : 1° par la configuration de ses feuilles ; 2° par ses pédicelles fructifères plus allongés et moins étalés ; 3° par ses fleurs plus grandes, ainsi que les carpelles et les graines ; 4° par ses graines très nettement et finement alvéolées, avec une couleur d'un brun rougeâtre ; 5° par la forme des cotylédons, etc.

(2) Voyez *Archives de la flore de France et d'Allemagne* de C. Billot, p. 316.

Lythrum Græfferi Ten. — C'est la plante ainsi nommée par les floristes français, Gren. Godr., Ardoino, etc. — Sur les individus récoltés au cap d'Antibes le 22 mai, les fleurs avaient des étamines de deux sortes : la moitié de celles-ci étaient exsertes ; les autres, beaucoup plus courtes et incluses dans la corolle. Ayant remarqué dans les herbiers de nombreuses formes intermédiaires aux *L. Græfferi* Ten. (Gren. Godr.) et *Hyssopifolia* L., j'incline à ne voir dans le premier qu'une variété méridionale, tout au plus une sous-espèce, par rapport au second.

Centaurea amara var. *bracteata* Scop. non Balb. (Burnat). — Récolté non fleuri par M. Gillot sur les bords du canal de la Siagne, au-dessus de Cannes.

Centaurea paniculata var. *esterelensis* Burn. — Forme voisine des *C. polycephala* Jord. et *rigidula* Jord. Ce dernier se récolte en juillet au cap d'Antibes (1). On rencontre aussi en été, sur les coteaux de Vallauris, le *Centaurea leucophæa* Jord. (Ém. Burnat).

Veronica præcox All. — Caussols (abbé Pons). Cette espèce n'est pas mentionnée par Ardoino. M. Burnat la possède en herbier, de Caussols, avec la mention : « Leg. Gremli, 22 mai 1879. »

Euphrasia officinalis L. var. **nemorosa.** — Cette forme avait été d'abord désignée sous le nom d'*E. officinalis* var. *parviflora*. M. Burnat m'écrit au sujet de ce groupe : « La forme d'*E. officinalis* à laquelle » on a généralement conservé le nom linnéen est plutôt une plante de » l'Europe centrale et septentrionale ; elle paraît très rare dans les » Alpes-Maritimes, d'où je ne la possède que de trois localités subalpines. Nous avons dans les Alpes-Maritimes : *E. Rostkoviana* Hayne » (*E. officinalis* auctor. plurim.), puis une variété *brevipila* Burn. et » Grem. (2) assez répandue, une variété *montana* (*E. montana* Jord.), » *E. hirtella* Jord., *E. puberula* Jord., *E. nemorosa* H. Mart., *E. minima* Jacq. avec trois variétés, *E. salisburgensis*, et enfin *E. alpina* » Lamk (la plus répandue). »

Nepeta lanceolata Lamk. — Est la plante que Grenier et Godron désignaient sous ce nom, d'après les stations indiquées, et que Ardoino appelait *N. Nepetella*. Elle est assez répandue dans les Alpes-Maritimes.

Aristolochia pallida Willd. — Non mentionné dans la *Flore de*

---

(1) *Note communiquée par M. Burnat et ajoutée pendant l'impression.* — [« Je possède des exemplaires de *Centaurea rigidula* (ex herb. Thuret et Bornet) récoltés aux environs d'Antibes du 27 juin au 22 juillet. M. Gillot l'a trouvé défleuri, le 1er sept. 1881, à la même localité. Quant au *Centaurea polycephala* Jord., inconnu jusqu'ici dans les Alpes-Maritimes, je l'ai découvert, dans une herborisation faite à Sainte-Marguerite (Lérins) avec M. de Nanteuil, le 9 août de l'année dernière. »]

(2) Townsend, *Journal of Botany*, 1884, p. 167.

France de Grenier-Godron, et indiqué par Ardoino comme *très rare* dans les Alpes-Maritimes. — M. R. de Nanteuil nous écrit au sujet de cette plante : « Je l'ai récoltée dans les Gorges du Loup, sur la rive » gauche du torrent, le jour de l'herborisation de la Société ; elle y était » abondante. M. Marcilly (*Bull. Soc. bot. de Fr.* XVI, 345) l'a signalée » sur une grande étendue dans le massif du Cheiron qui domine le cours » du Loup. Elle se retrouve à Caussols, sur les bords de la route de » Saint-Vallier à Thorenc. Elle existe aussi dans l'Esterel, où M. Marcilly » l'indique près d'Agay et où je la connais dans le vallon de la Ragne et » dans le vallon situé entre la montagne du Marsaou et la route de Cannes » à Fréjus..... »

Euphorbia nicæensis var. **Salzmanni** DC. — Trouvé par M. Gillot et communiqué à M. Burnat, qui a confirmé la détermination. « L'échantillon est en fleur sans fruits ; le port est un peu différent de celui » de l'*E. nicæensis :* feuilles moins épaisses, rayons de l'ombelle plus » grêles, etc., indépendamment de la forme anormale des bractées. » (Burnat in litt.)

Quercus Auzandi G. G. — Espèce dédiée à *Auzande*, jardinier (sous la direction de Robert) à Toulon. Il faut donc écrire *Auzandi*, et non *Auzandri* comme dans la *Flore* de G. G. Ce *Quercus*, probablement hybride, n'est pas mentionné par Ardoino.

Narcissus minor. — Caussols (abbé Pons). N'est peut-être qu'une forme *minor* du *N. Pseudonarcissus*, ce dernier type existant d'ailleurs sur divers points des Alpes-Maritimes, Tende, etc. Nous laissons à regret le nom de *N. minor* L. qui peut être discuté. M. Burnat nous communique la note suivante de Reuter relative à ce Narcisse. « Le vrai *N. minor*, indiqué en Espagne seulement, que je cultive au Jardin botanique de Genève, provenant de celui de Paris, me semble différer du » vôtre par sa fleur concolore citrine, son ovaire plus oblong et plus longuement pédicellé. La couronne me semble aussi moins élargie au » sommet ; les feuilles sur le vif sont glauques et étalées sur la terre. » Il serait intéressant de cultiver la plante de Caussols, qui me paraît ressembler beaucoup au *N. minor.* » (Reuter in litt. 26 décembre 1872.)

Carex humilis Leyss. — Gorges du Loup (abbé Pons). « J'ai retrouvé, » nous écrit M. Burnat, une note de M. Townsend, de 1875, qui l'indique » à la même localité, non mentionnée par Ardoino pour cette espèce et » plus basse que celles qu'on lui connaissait jusqu'ici dans les Alpes-Maritimes. »

NOTES SUR QUELQUES PLANTES DES ALPES-MARITIMES, par M. BURNAT.

1. Renoncules à ajouter à l'énumération donnée par Ardoino pour les Alpes-Maritimes.

I. **Ranunculus trichophyllus** var. **Drouetii** Loret, *Flor. Montp.* p. 792; *R. peucedanifolius* All. *Fl. ped.*, 1469! pro parte; *R. Drouetii* Schultz, Gr. et Godr.

Albenga**!! (E. Burnat, 11 juin 1879); la Brague près Antibes*!! (Fr. Townsend, in herb. Burnat); Caussols* (Consolat, in herb. Huet); Cuneo**!!, en diverses stations (1).

II. **R. confervoides** Fries *Summ. veg. Scand.* (anno 1846-49); *Batrachium confervoides* Fries, *Bot. not.*, p. 141 (anno 1845); Dumort. *Monogr.* p. 14; *Ranunculus lutulentus* Perr. et Song. in Billot, *Annot.* p. 181 (anno 1859).

Environs d'Esteng, sources du Var, marais de la bergerie de Sanguinière, ann. 1875 (Reverchon leg., in herb. Burnat). Nous ne l'avons pas rencontré dans cette localité en 1877 (2), mais nous n'avons pu y faire des recherches suffisantes; la station nous semble conforme à celles dans lesquelles nous avons récolté cette rare espèce en Suisse. La synonymie ci-dessus nous a été communiquée par feu Godron, qui avait comparé nos exemplaires récoltés par M. Reverchon avec ceux de MM. Perrier et Songeon.

III. **R. aquatilis** L.; Gr. et Godr. *Fl. Fr.*!

Ruisseau d'Agay!! (Shuttleworth leg. anno 1865, sub *R. quinquelobatus* Shuttlw. ined., in herb. Burnat; Marcilly leg. in herb. Burnat). — Malgré quelques différences avec les formes les plus répandues de ce type, M. Godron n'avait pas hésité à lui rapporter la plante d'Agay, d'après les exemplaires que nous lui avons soumis.

IV. **R. parnassifolius** L.

Versant sud du mont Meunier (Barra di Meunier)!!*, en fruit le 4 août 1876. Leg. E. Burnat et J. J. Vetter.

---

(1) !! récolté, ! vu par E. Burnat, des Alpes-Maritimes. — ** localités italiennes; * localités françaises.

(2) *Note communiquée par M. Burnat et ajoutée pendant l'impression.* — [« Le 3 août dernier, M. de Nanteuil et moi avons rencontré cette espèce dans une localité très voisine de la précédente, à savoir : étang dans la partie moyenne du vallon de Jallorgues. »]

V. **R. nemorosus** DC. *Syst.* (ann. 1818); *R. aureus* Schl. *Cat.* (1821), Rchb. *Ic.* 4608; *R. silvaticus* Gren. et Godr., non Thuill. (1).

Mont Galero ** !! (limite des Alpes-Maritimes à l'orient); partie moyenne de la vallée de Thorenc * !! ; Saint-Martin d'Entraunes * (Reverchon leg., in herb. Burnat); Esteng, aux sources du Var * !!.

Obs. — Le nom de *R. nemorosus* a été souvent remplacé, en Allemagne et en Autriche, par celui de *R. Breyninus* Crantz (ann. 1769); mais M. Kerner (*Sched. ad flor. exsicc. austr.-hung.* I, p. 24) a établi que la plante de Crantz était le *R. Hornschuchii* Hoppe (1826) = *R. Villarsii* Koch et plur. auct., donc une forme du *R. montanus* Willd.

VI. **R. lanuginosus** L.; *R. umbrosus* Tenore! sec. herb. Boissier; *R. Grenieranus* Ard. *Fl. Alp.-Marit.* (ex herb. Thuret!) non Jordan!

Environs de Garessio ** ! (herb. Allioni); vallée de Pesio ** !! (herb. Thuret); vallon du Boréon, près de Saint-Martin-Lantosque !! ** (partie italienne). La localité donnée par Bertoloni, aux bains de Valdieri **, est fort douteuse. — Cette espèce croît en diverses stations des Maures du Var!

VII. **R. macrophyllus** Desf. *Flor. Atl.*; *R. palustris* Boiss. *Fl. Or.*!; Mab. *Exs. cors.* 202! an Sm.?

Cette espèce a les fibres radicales très épaissies, les pédoncules sillonnés (au moins après la floraison), le réceptacle velu, les carpelles à carène munie de chaque côté d'un sillon prononcé; ses sépales sont très étalés plutôt que réfléchis. Nous avons trouvé cette plante entre Cannes et Antibes en 1879; elle y était sans doute adventice, ainsi qu'à Toulon, où elle s'est répandue sur certains remparts de la ville, et d'où l'a distribuée autrefois M. Huet sous le nom de *R. velutinus* Ten. et plus tard (exsicc. Soc. dauphinoise, 1877, n° 1075) sous le nom de *R. palustris* Sm. — Le *R. velutinus* que l'on a observé en abondance aux environs d'Antibes a des caractères très différents de ceux mentionnés ci-dessus; il ne croît pas à Toulon, où Grenier et Godron l'ont indiqué. Le *R. macrophyllus* a été trouvé accidentellement à Marseille (décombres, H. Roux leg., in herb. Burnat).

2. Remarques sur quelques Renoncules mentionnées dans la Flore d'Ardoino.

Les 7 espèces ou variétés ci-dessus complètent l'énumération des 29 espèces (y compris le *R. trilobus* Desf.; Ard. *Fl. Alp.-Marit.* p. 451, 1re éd.) donnée par Ardoino pour les Renoncules des Alpes-Maritimes. Ces

---

(1) « J'ai vu à Genève l'échantillon authentique de Thuillier, qui m'a paru se rapporter à une forme du groupe *R. acris* .(Voy. Grenier, *Revue fl. jur.* p. 28.) » [*Note communiquée par M. Burnat pendant l'impression.*]

7 espèces ont toutes été observées dans la circonscription d'Ardoino. — Au sujet des Renoncules que cet auteur a admises, il convient de faire quelques réserves.

Ranunculus rutæfolius L. — A Carlin** et au mont Bego**, d'après Risso et Stire. Je ne l'ai pas trouvé dans la collection de ce dernier, où existent d'ailleurs quelques confusions avec des plantes des Alpes de l'Europe centrale. Dans les Alpes-maritimes, notamment dans les localités indiquées par Ardoino, je n'ai pas encore rencontré cette espèce.

R. alpestris L. — Fort rare dans les Alpes-Maritimes et jusqu'ici non observé, à ma connaissance, dans la circonscription de la Flore d'Ardoino ; je ne l'ai rencontré que : près de la croix de Malabera, à une heure environ du sommet, sur le versant du val Pesio** (col entre le val Pesio et la Briga), puis assez abondant à la Raschera** (Rascaira d'Allioni, des Alpes-Maritimes de Mondovi).

R. Thora L. — Je ne l'ai vu que du val Pesio**, bien qu'Ardoino indique la *région alpine;* il est vrai que c'est d'après Risso et Stire, deux de ses sources de renseignements les moins sûres. Allioni a dit : « Ex alpibus vinadiensibus habeo. » Si cette espèce ne croît que dans les Alpes de Pesio et de Vinadio**, elle devra être exclue de la Flore d'Ardoino.

R. Grenieranus Jord. — Ardoino a désigné sous ce nom, d'abord un *R. Villarsii*, que de Notaris signale comme très répandu dans la haute région montagneuse, en citant DC. *Prodr.*, et Koch *Syn.* (conf. de Not. *Rep.* p. 12). Fort probablement l'espèce que de Notaris a voulu mentionner n'est que le *R. montanus* Willd., assez répandu en Ligurie. Ardoino donne ensuite la localité du val Pesio (en dehors de ses limites), d'après MM. Thuret et Bornet, dont la plante, ainsi que le témoigne leur herbier, se rapporte au *R. lanuginosus* L.

Sous le nom de *R. Villarsii* DC. = *R. aduncus* Gren. et Godr., Ardoino a voulu désigner une sous-espèce assez distincte du *R. montanus*, que Reuter avait récoltée dans les Alpes de Tende et distribuée sous le nom de *R. Gouani*. Ce *R. aduncus* est assez répandu dans les Alpes-Maritimes, où il descend plus bas dans la région montagneuse que le *R. montanus*. Quant au *R. Villarsii* DC., d'après l'herbier du *Prodrome*, il se compose non seulement du *R. aduncus*, dont un échantillon avec carpelles mûrs ne peut laisser de doute, mais aussi d'autres spécimens sans fruits, dont une partie au moins ne peuvent être distingués du *R. montanus*. On devrait abandonner définitivement le nom de *R. Villarsii*, « dont les échantillons authentiques, comme les descrip-
» tions de De Candolle, ne donnent qu'une notion confuse ; nom sous
» lequel, d'ailleurs, chaque auteur comprend une forme différente du

» *Ranunculus montanus* » (Neilreich, *Aufzæhl.* p. 240, et *Nachtr.* p. 68).

R. sceleratus L. — Je l'ai vu des bords du Var (?), où Ardoino le mentionne, dans l'herbier de l'abbé Montolivo, sous la forme d'un maigre échantillon dont ce botaniste n'a pu me donner la provenance exacte. Il ne paraît pas qu'on ait observé cette espèce récemment sur le littoral des Alpes-Maritimes; dans la Ligurie occidentale elle n'est pas citée. Par contre, elle paraît assez fréquente aux environs de Cuneo et de Mondovi, au pied du versant nord des Alpes-Maritimes, d'après les indications des botanistes de ces localités.

En résumé, il résulte des observations ci-dessus, que sur les 29 Renoncules énumérées par Ardoino, cinq doivent probablement être exclues du domaine de la *Flore* de cet auteur ; mais, sur ces dernières, deux au moins appartiennent bien à la région des Alpes-Maritimes.

3. Le *Viola esterelensis* Chanay et Millière.

Le *Viola esterelensis* est très voisin du *V. alba* Besser, et n'en diffère guère que par la coloration de ses pétales et l'absence assez générale de stolons. De plus, dans nos échantillons, les feuilles ont un sinus moins ouvert que dans le *V. alba;* elles sont aussi moins pointues; l'éperon ne dépasse pas les appendices calicinaux, mais il est plus long que ces derniers dans toutes les variations du *V. alba* que nous avons vues. Ce dernier caractère est-il constant? Il n'a pas, dans tous les cas, dans ce groupe, l'importance qu'il faut attribuer à celui tiré de la forme des stipules. — Le *V. hirta* var. *picta* Moggr. *Contr. fl. Ment.*, pl. 54, dont les pétales sont blancs, veinés de lilas, a ses affinités dans le même groupe (loin du *V. hirta* !), mais il présente des stipules (voy. la figure citée) lancéolées, plus larges que celles du *V. alba*, qui les possède linéaires ou linéaires-lancéolées. D'ailleurs nulles différences (sur le sec) avec le *V. esterelensis*, à part celle déjà signalée, concernant la longueur de l'éperon. Moggridge dit bien que les fleurs de son *Viola* sont dénuées d'odeur, tandis que le *V. esterelensis* est légèrement odorant, ainsi que le *V. alba*, mais cela est de peu d'importance ; par certains temps, ce dernier n'offre parfois pas trace d'odeur. — A ces deux variétés du *V. alba* (*esterelensis* et *picta*) on peut en ajouter une autre trouvée par M. L. Marcilly au val de Menton, à pétales latéraux glabres, ainsi que la capsule.

Le *V. Jaubertiana* Marès, *Cat. Bal.* p. 37, tab. 2, des Baléares, est pour nous une autre variation du *V. alba*, avec des capsules glabres et des fleurs d'un beau violet. Dans les Alpes-Maritimes comme dans l'Hérault (conf. Loret, *Fl. Montp.* I, p. 75), le *V. alba* a parfois des pétales entièrement violets. — Ajoutons enfin qu'Ardoino a, bien à tort, omis le

V. alba dans sa *Flore des Alpes-Maritimes*. Il est assez répandu dans la région littorale, d'Alassio à Cannes. MM. Thuret et Bornet avaient depuis longtemps constaté sa présence sous la forme *V. scotophylla* Jord. à fleurs blanches et éperon violacé (par exemple à la Brague, près d'Antibes), sans aucune différence, au moins sur le sec, avec les formes de l'Europe centrale.

4. *Viola Jordani* Hanry *Prodr. Var* (ann. 1853), p. 169; *V. elatior* Ard. *Fl. Alp.-Marit.?* non Fries.

Tiges dressées de 25 à 35 centimètres de hauteur, rarement moins, glabrescentes. *Feuilles* finement pubescentes, surtout sur les nervures et sur les bords, ovées, un peu acuminées, subcordiformes à la base, les inférieures presque aussi larges que longues. *Stipules* très grandes, foliacées, plus ou moins incisées dentées vers la base, celles du milieu de la tige au moins aussi longues que le pétiole. *Bractées* sous-florales plus grandes que dans les espèces précédentes (1). *Fleurs* d'un bleu pâle. *Capsule* subaiguë (dans nos exemplaires), non tronquée apiculée.

Cette sous-espèce est très voisine du *V. elatior* Fries (*V. persicifolia* Rchb. *Ic.* 4508, non Roth, nec Fries), mais cette dernière nous paraît devoir être distinguée : par ses feuilles plus longues, moins larges, lancéolées, à base arrondie ou un peu cunéiforme; ses pétioles plus nettement dilatés à la partie supérieure; ses tiges pubescentes, au moins à la partie supérieure; ses stipules seulement dentées ou parfois presque entières; son éperon plus gros, plus court (et non mince, courbé, dépassant longuement les appendices calicinaux).

Hab. — Bois de Gourdon! (Consolat in herb. Burn.); Bouyon! (Barlet in herb. Burn.); lieux découverts sur le chemin de Collongues à Sigale! (herb. Marcilly; sous une forme plus basse, plus rameuse, de 12 à 15 centimètres de hauteur); sous les buissons à Gars! (herb. Marcilly); Tournon sur Siagne! (Goaty in herb. Thuret). — Fl. avril-mai. — M. Hanry (*Prodr. Var*, l. cit.) a trouvé cette espèce à Aups et au Cannet du Luc, d'où il a eu l'obligeance de nous l'envoyer. Ardoino (*Fl. Alp.-Marit.* p. 52, 1^{re} éd.) indique le *V. elatior* Fr. à Saint-Vallier (Lorel) et à Figaret sur Coarazza (Montolivo). M. d'Ungern de Sternberg (qui a été médecin communal à Tende durant deux ou trois ans) nous a signalé, sous le nom de *V. elatior*, une plante qu'il a trouvée entre Saint-Dalmas de Tende et la Briga, vers le milieu de mai. Il y aurait enfin à examiner si les localités de Draguignan et Castellane (Gren. et Godr. *Fl. Fr*, t. I, 181) se rapportent au *V. elatior* Fries ou au *V. Jordani* Hanry.

---

(1) *V. pumila* Vill., *V. Ruppii* Allioni, *V. canina* L. et var.

NOTE DE M. **Émile BESCHERELLE** SUR LES MOUSSES RÉCOLTÉES PENDANT LA SESSION D'ANTIBES.

La fin du mois de mai n'était pas une saison favorable pour la récolt des Mousses dans cette région de la France, et surtout dans les localité visitées par la Société, localités presque toujours dénudées et brûlées par le soleil. Nous avons cependant pu recueillir quelques espèces intéressantes que nous croyons devoir signaler.

Les différentes courses faites au cap d'Antibes en allant visiter la villa Thuret, et en nous rendant à l'hôtel où la municipalité nous avait offert à déjeuner, nous ont donné :

Hymenostomum microstomum *var.* β. brachycarpum.
Gymnostomum tortile.
Trichostomum crispulum *var.* longifolium.
Trichostomum nitidum (stér.)
— flavo-virens (stér.).
Bartramia stricta (c. f.).
Eurhynchium circinatum (stér.).

La course de Biot a été plus fructueuse. Nous avons trouvé :

1° Sur la route en venant d'Antibes, sous un ponceau :

Barbula Brebissonii (c. f.).
Funaria calcarea.
Lunularia vulgaris.

2° En quittant la route pour nous diriger sur la colline :

Gymnostomum calcareum *var.* γ.
Barbula squarrosa (stér.).
Bartramia stricta (c. f.).
Bryum murale.

Cette dernière espèce recouvrait d'un manteau de pourpre les parois d'un ponceau.

Bryum torquescens.
— alpinum *var.* mediterraneum.
Eurhynchium crassinervium (stér.).
Eurhynchium pumilum (stér.).
Targionia hypophylla (CCC.).

La colline trachytique ne nous a rien offert d'intéressant ; mais en la quittant pour gagner le plateau boisé, nous avons récolté dans un ruisseau *Scorpiurum rivale* Sch. (stérile).

Les échantillons récoltés par Durieu de Maisonneuve dans la Garonne, à Lauzon, et en Algérie, et qui ont servi à Schimper pour établir son genre *Scorpiurum*, sont identiques, ainsi que j'ai pu m'en convaincre par la communication que M. Motelay a bien voulu m'en faire, à ceux que nous avons recueillis à Biot. On ne peut y voir, comme l'a très bien remarqué

M. l'abbé Boulay, qu'une variété, très remarquable d'ailleurs, de l'*Eurhynchium circinatum* (1), et à laquelle j'ai conservé le nom de *rivale* donné par Schimper.

En redescendant la colline, chacun a pu recueillir *Funaria calcarea* et *Reboulia hemisphærica*.

La forêt de l'Esterel, dont nous n'avons visité que la partie incendiée, en suivant la nouvelle route d'Agay au Trayas, est très pauvre en Mousses. Nous n'avons rencontré que les espèces suivantes :

Weisia viridula *var.* gymnostomoides.
Fissidens taxifolius.
— adiantoides.
Campylopus polytrichoides (fl. fem.).
Barbula squarrosa (stér.).
— cuneifolia.
Entosthodon Templetoni.
Bartramia stricta (c. f.).
Philonotis marchica (fl. mâl.).
Bryum atropurpureum.
— alpinum.
— torquescens.
Pterogonium gracile.
Grimaldia barbifrons.

L'excursion des gorges du Loup, au-dessus de Grasse, nous a donné :

1° Dans les environs du pont de Pataras :

Eucladium verticillatum (stér.).
Gymnostomum calcareum *var.* γ.
— tortile.
Trichostomum mutabile.
— crispulum *var.* elatum.
Barbula atro-virens *var.* edentula.
— tortuosa (stér.).
Bryum alpinum (stér.).
Eurhynchium striatum *var.* β.

2° En remontant le torrent, sous le château de Gourdon : *Cinclidotus fontinaloides*, très commun sur les blocs calcaires humides, dans une grotte qui n'est inondée que l'hiver et où il fructifie bien, quoique Schimper dise (*Bryol. Europ.*) qu'en dehors de l'eau cette Mousse reste stérile. — *Homalia lusitanica* (stér.), Mousse d'un vert sombre à rameaux terminés par de nombreuses flagelles. Elle diffère des échantillons de Corse et d'Algérie par des feuilles plus petites, moins largement obtuses, arrondies, et ornées au sommet de dents aiguës moins fortes ; la nervure est aussi plus courte.

Encalypta streptocarpa (stér.).
Eurhynchium prælongum *var.* rigidum.

Au château de Gourdon et dans le bois, nous n'avons à signaler, malgré l'altitude plus élevée, que des Mousses vulgaires, telles que :

Gymnostomum tortile.
Barbula membranifolia.
— inermis.
— tortuosa (stér.).
Orthotrichum cupulatum.
Encalypta streptocarpa (stér.).
Bryum alpinum (stér.).
Mnium stellare (stér.).

---

(1) Voyez Boulay, *Muscinées de la France*, p. 115, et Bescherelle, *Catal. des Mousses d'Algérie*, p. 37.

Il en est de même du plateau de Caussols, d'où MM. Flahault et Cintract nous ont rapporté entre autres :

Distichium capillaceum (stér.).

Barbula subulata *var.* integrifolia.

LISTE DES ALGUES MARITIMES RÉCOLTÉES A ANTIBES,

par **MM. Éd. BORNET et Ch. FLAHAULT**.

Aux excursions projetées pour la session d'Antibes, la Commission avait proposé d'ajouter une herborisation à la mer, qu'auraient dirigée MM. Bornet et Flahault. Une liste générale des Algues récoltées à Antibes avait été dressée en prévision de cette éventualité qui n'a pu être réalisée, tout le temps disponible ayant été pris par les herborisations phanérogamiques. Quelques-uns de nos confrères ont pensé que l'insertion de cette liste dans le Bulletin ne serait pas sans intérêt. Nous la donnons ici en y joignant divers renseignements sur les endroits que nous aurions visités si le programme primitif avait été complètement rempli.

Entre les sables du golfe Jouan et l'interminable plage de galets qui s'étend du fort Carré à l'embouchure du Var, s'allonge, du nord au sud, sur une longueur de 3 kilomètres, la presqu'île rocheuse du cap d'Antibes. Les contours en sont très irréguliers. La côte présente une succession de saillies et d'anfractuosités, de falaises abruptes et d'anses sablonneuses qui offrent des conditions variées à la végétation sous-marine. Les deux versants de la presqu'île ne sont pas également favorables à l'herborisation. En général, le versant oriental est peu accessible. Presque partout les roches plongent immédiatement en eau profonde et sont stérilisées par le choc des grandes vagues poussées par le vent d'est, qui est à Antibes le plus fort et le plus fréquent. Sur le versant qui borde le golfe Jouan, la mer est plus calme, et les rochers s'enfoncent dans l'eau par une pente moins rapide.

Les points de la côte les plus riches en Algues sont : le port, l'anse Grenille, la Croupatassière, la pointe de l'Ilette, le Graillon, l'Olivette et les Nielles. Dans le port, on visite les jetées et les pierrailles abritées par le fort Carré. L'anse Grenille comprend le plateau peu profond qui s'étend de la pointe Grenille, où la route du cap aboutit à la mer, et les remparts, au-dessous desquels il se prolonge pendant une assez longue distance. On nomme Croupatassière (de *croupatas*, nom provençal du corbeau) la falaise à pic sur laquelle est bâti le château d'Eilenroc, tout à fait à la pointe de la presqu'île. A la base de l'escarpement se trouvent des fentes, des bassins abrités par des rochers tombés du sommet de la falaise, où croissent quelques-unes des plantes les plus rares de la région. Cette localité ne peut être visitée qu'avec la permission de M. Wyllie, le propriétaire actuel, qui l'accorde, du reste, avec beaucoup de bonne grâce. En face de la Croupatassière, à gauche du Grand-Hôtel du cap, s'étend une pointe basse, hérissée de roches aiguës, coupée à l'extrémité par des rigoles profondes, sans cesse traversées par un rapide courant. Cette pointe de l'Ilette est la meilleure et la plus étendue des localités algologiques d'Antibes. A marée basse et par un temps calme, on est toujours certain d'y récolter des espèces intéressantes. De même qu'à la Croupatassière, les eaux sont pures et toujours en mouvement; les Algues de la mer profonde et des rochers battus y croissent de préférence. Les rochers du Graillon, au-dessous de la batterie de ce nom, sont en quelque sorte le prolongement de la pointe de l'Ilette; on y trouve à peu près les mêmes espèces. Au delà du Graillon, en se dirigeant vers la Pinède, on rencontrait jadis une série de petites baies (l'Olivette, les Nielles, le Croton) dont l'eau tranquille et chaude, reposant sur un fond de cailloux légèrement vaseux, nourrissait un assez grand nombre d'Algues particulières. L'*Espera mediterranea*, l'*Anadyomene stellata*, le *Rivularia hospita*, l'*Entophysalis granulosa*, y formaient en quelque sorte des tapis. La route nouvelle qu'on a construite sur le bord même de la mer a profondément modifié cette partie du rivage.

Les Algues mentionnées ci-après sont exclusivement celles que nous avons récoltées à Antibes, mais non toutes celles qu'on y peut rencontrer. D'une part, nous n'avons jamais herborisé que pendant une partie de l'année; de l'autre, nous avons exclu les espèces provenant du golfe Jouan, de Cannes et des îles de Lérins, dont nous n'avons pas en herbier d'échantillons antibois. A très peu d'exceptions près, ces Algues ont été prises à la main ou à l'aide d'une petite drague emmanchée d'un bâton, à une profondeur qui n'excède pas un mètre et demi. Des draguages exécutés dans les champs de *Posidonia* qui garnissent le fond du golfe Jouan ajouteraient sans doute quelques espèces. Le *Microdictyon umbilicatum* Zanard., que nous n'avons pas trouvé à la côte parmi les épaves, a été retiré du fond de l'eau, sur une souche de *Posidonia*, par une ligne que M. le docteur Talmy, de la marine française, avait jetée par le hublot de sa cabine.

Nous avons suivi l'ordre des genres adopté par M. Berthold dans l'énumération qu'il a donnée des Algues du golfe de Naples, afin de rendre plus facile la comparaison des deux listes.

CRYPTOPHYCEÆ Thur.

Entophysalis granulosa Kütz. — Olivette. Au niveau supérieur de la marée.

Spirulina tenuissima Kütz. — La Pinède. Sur les roches.

Lyngbya polychroa Menegh. — Graillon. Sur *Bornetia secundiflora.*

Lyngbya margaritacea Kütz. — Ilette, Croupatassière.

Lyngbya luteo-fusca Ag. — Port.

Calothrix crustacea Thur. — Port.

Calothrix scopulorum Ag. — Port, Nielles.

Isactis plana Thur. — Les Nielles. Sur les pierres un peu vaseuses.

Rivularia atra Roth. — Ilette. Sur les rochers à la limite supérieure de la marée.

Rivularia mesenterica Menegh. — Pinède, Ilette. Sur les rochers.

Rivularia hospita Kütz. — Les Nielles. Rochers vaseux toujours submergés.

Hormactis Balani Thur. — Ilette. Rochers battus, à la limite supérieure de la marée.

CHLOROSPOREÆ.

Tetraspora Giraudyi Derb. et Sol. — Le Croton.

Palmophyllum orbiculatum Thur. mscr. — Croupatassière. Sur les rochers et les pierres polies qui ne découvrent pas.

Ulva rigida Ag. — Ports, remparts, etc.

Enteromorpha intestinalis Link. — Marais de la Pinède.

Enteromorpha Linza J. Ag. — Partout.

Enteromorpha compressa Grev. — Anse Grenille.

Enteromorpha clathrata Ag. — Partout.

Chætomorpha ærea Kütz. — Ilette, remparts, etc. Sur les pierres et diverses Algues.

Chætomorpha rigida Kütz. — Anse Grenille. Sur les *Cystosira.*

Chætomorpha tortuosa Kütz. — Ilette.

Chætomorpha implexa Kütz. — Ilette.

Cladophora prolifera Kütz. — Croupatassière. Dans les trous des rochers.

Cladophora catenata Kütz. — Ilette, Croupatassière. Mêlé au précédent.

Cladophora pellucida Kütz. — Remparts. A la base des rochers ombragés.

Cladophora sericea Kütz. — Partout.

Cladophora pumila Kütz. — Golfe Jouan.

Cladophora Rudolphiana Kütz. — Quais du port.

Anadyomene flabellata J. Ag. — Les Nielles. Sur les vieilles souches de *Posidonia.*

Valonia utricularis Ag. — La Pinède, Graillon, etc. Dans les fentes ombragées des rochers.

Bryopsis Balbisiana Lamour. — Croupatassière. Sur les rochers.

Bryopsis muscoides Lamour. — Ilette, remparts. Rochers battus.

Bryopsis adriatica Kütz. — Ilette, Croupatassière Fentes des rochers.

Bryopsis plumosa Grev. — Port.

Espera mediterranea Decaisne. — Ilette, la Pinède au-dessous de la villa Riouffe.

Codium tomentosum Ag. — Olivette, Croupatassière. Sur les rochers.

Codium difforme Kütz. — Ilette. Parois verticales des rochers.

Codium Bursa Ag. — Les Nielles, Graillon. Entre les Zostères.

Udotea Desfontainii Decaisne. — Les Nielles, Graillon, etc. Port. Sur les rochers un peu vaseux.

Halimeda Tuna Kütz. — Nielles, Ilette, etc. Parois des rochers exposés à la mer ouverte.

Dasycladus clavæformis Ag. — Nielles. Sur les pierres dans les endroits calmes un peu vaseux.

Acetabularia mediterranea Kütz. — Le Croton, les Nielles, Ilette, etc. Sur toute la côte, excepté aux endroits exposés à la grande mer.

Derbesia Lamourouxii Solier. — Croupatassière, Ilette. Sur des rochers abrités.

PHÆOSPOREÆ.

Scytosiphon tomentarius Endl. — Port, les Nielles, etc. Sur les pierres dans les endroits abrités.

Colpomenia sinuosa Derb. et Sol. — Port, Ilette, Croupatassière. Sur les rochers et les Algues presque à fleur d'eau.

Asperococcus bullosus J. Ag. — Ilette, Croupatassière. Sur les pierres.

Asperococcus compressus J. Ag. — Port. Murs du quai.

Striaria attenuata J. Ag. — Ilette. Sur les pierres.

Punctaria latifolia Grev. (Giraudy !) — Port.

Laminaria (Phyllaria) remiformis Lamour. — Croupatassière. Sur les pierres au-dessous d'un rocher en surplomb.

Nereia filiformis Zanard. — Croupatassière, Graillon, etc. Sur les pierres.

Stilophora rhizodes J. Ag. — Ilette. Sur les *Cystosira*.

Stilophora papillosa J. Ag. — Ilette. Mêlé au précédent.

Nemacystus ramulosus Derb. et Sol. — Ilette. Sur les pierres dans les endroits abrités.

Castagnea Posidoniæ Thuret. — Golfe Jouan.

Liebmannia Leveillei J. Ag. — Ilette, Croupatassière. Sur les pierre et les Corallines exposées à la mer.

Myrionema vulgare Thur. — Sur les Ulves, *Enteromorpha*, etc.

Myrionema orbiculare J. Ag. — Anse Grenille. Sur les feuilles de *Posidonia*.

Giraudia sphacelarioides Derb. et Sol. — Remparts. Anse de la Garoupe. Sur les feuilles de *Posidonia*.

Ralfsia verrucosa J. Ag. — Ilette, Croupatassière. Sur les pierres.

Streblonema sphæricum Thuret. — Pointe de l'Ilette. Sur *Liebmannia*.

Ectocarpus siliculosus Lyngb. — Pointe de l'Ilette. Sur les pierres à peu de profondeur.

Ectocarpus irregularis Kütz. — Ilette, pointe Bacon, etc. Sur les rochers au niveau de l'eau.

Ectocarpus cæspitulus J. Ag. — Ilette, etc. Sur *Cystosira amentacea.*

Ectocarpus geminatus Menegh. — Ilette. Avec l'*Ect. siliculosus.*

Sphacelaria cirrosa Ag. — Ilette, Olivette. Sur les pierres dans les flaques abritées.

Sphacelaria scoparia Ag. — Partout.

Sphacelaria filicina Ag. — Plus rare que l'espèce précédente. Ilette.

Cladostephus verticillatus Ag. — Croupatassière. Sur les pierres.

Zanardinia collaris Crouan. — Ilette, Croupatassière. Sur les pierres et les rochers.

Cutleria adspersa de Notaris. — Avec le précédent.

FUCACEÆ.

Sargassum linifolium Ag. — Ilette. Dans les flaques en communication avec la mer.

Cystosira discors Ag. — Anse Grenille.

Cystosira amentacea Bory. — Rochers battus sur toute la côte.

Cystosira barbata Ag. — Anse Grenille.

Cystosira Hoppii Ag. — Même localité.

Cystosira crinita Duby. — Même localité.

DICTYOTEÆ.

Dictyota dichotoma Lamour. — Ilette, etc. Sur les pierres et diverses Algues.

Dictyota linearis Ag. — Graillon.

Dictyota Fasciola Lamour. — Ilette. Moins commun que le précédent.

Dilophus repens J. Ag. — Ilette, Graillon. Sur les rochers exposés aux vagues.

Taonia atomaria J. Ag. — Ilette, Croupatassière, remparts, etc. Sur les pierres dans les endroits un peu abrités.

Padina pavonia Gaillon. — Partout, dans les flaques peu profondes.

Dictyopteris polypodioides Lamour. — Ilette. Sur les pierres.

Zonaria Tournefortii Montag. — Croupatassière. Sur les pierres dans des fentes ombragées.

FLORIDEÆ.

Bangia fusco-purpurea Lyngb. — Remparts, pointe Bacon, etc. Sur les rochers exposés au rejaillissement des vagues.

Bangia Le Jolisii de Notaris. — Quais du port.

Porphyra leucosticta Thuret. — Remparts. Rochers à fleur d'eau.

Porphyra laciniata Ag. — Même localité.

Goniotrichum elegans Zanard. — Parasite sur beaucoup d'Algues, les feuilles de *Posidonia.*

Chantransia microscopica Berthold. — Olivette. Sur les fibres qui hérissent les vieilles souches de *Posidonia.*

Chantransia Nemalionis de Not. — Croupatassière. Sur *Nemalion lubricum.*

Chantransia secundata Thuret. — Anse Grenille. Sur les feuilles de *Posidonia.*

Nemalion lubricum Duby. — Remparts, Graillon, Ilette, Croupatassière. Sur les rochers battus à haute mer.

Liagora viscida Lamour. — Pinède, Croupatassière. Sur les pierres dans les endroits abrités.

Liagora distenta Lamour. — Croupatassière, Ilette. Sur les pierres à plus grande profondeur que le précédent.

Scinaia furcellata Bivona. — Port. Sur les murs du quai.

Galaxaura adriatica Zanard. — Olivette. Fente de rochers à peu de profondeur. Trouvé un seul échantillon.

Caulacanthus ustulatus Kütz. — Ilette, etc. Sur les pierres.

Gelidium corneum Lamour. var. plur. — Remparts, rochers battus.

Pterocladia capillacea Bornet. — Remparts, Croupatassière, etc.

Hypnea musciformis Lamour. — Graillon, Croupatassière, Ilette. Sur les rochers battus en arrière de la ligne du *Cystosira amentacea.*

Centroceras clavulatum Ag. — Ilette. Sur les rochers à fleur d'eau.

Ceramium strictum Harv. — Pointe Grenille. Sur les *Posidonia.*

Ceramium nodosum Harv. — Ilette.

Ceramium rubrum Ag. — Ilette, Graillon, etc.

Ceramium ciliatum Ducluzeau. — Partout.

Ceramium echionotum J. Ag. — Ilette, la Garoupe.

Spyridia filamentosa Harv. — Partout, sur les rochers à fleur d'eau.

Callithamnion Borreri Harv. — Remparts, Croupatassière, etc. Sur les rochers.

Callithamnion tripinnatum J. Ag. — Croupatassière.

Callithamnion caudatum J. Ag. — Remparts, Ilette, etc. Sur la paroi verticale des rochers ombragés, au niveau de l'eau.

Callithamnion byssoides Arnott. — Olivette, Graillon. Sur *Codium tomentosum.*

Callithamnion corymbosum Lyngb. — Remparts, Graillon.

Callithamnion granulatum Ag. — Ilette, Croupatassière. Sur les rochers au niveau de la marée.

Antithamnion cruciatum Næg. — Ilette, la Garoupe. Sur les rochers et les Corallines presque à fleur d'eau.

Antithamnion Plumula Thuret. — Anse Grenille, Croupatassière. Jeté.

Griffithsia phyllamphora J. Ag. — Croupatassière. Sur les rochers ombragés.

Griffithsia opuntioides J. Ag. — Graillon, Croupatassière. Parois des rochers ombragés.

Griffithsia setacea Ag. — Croupatassière. Même situation.

Griffithsia Schousboei J. Ag. — Remparts. Même situation.

Crouania attenuata J. Ag. — Remparts, Graillon. Sur les pierres dans les flaques tranquilles.

Crouania Schousboei Thuret. — Croupatassière. Sur les grosses pierres à faible profondeur.

Spermothamnion flabellatum Bornet. — Croupatassière. Sur *Codium tomentosum*

Spermothamnion Turneri Aresch. — Ilette, remparts. Sur diverses Algues.

Bornetia secundiflora Thuret. — Graillon, Ilette. Fentes des rochers ombragés.

Monospora pedicellata Solier. — Croupatassière, Ilette. Sur les roches qui ne découvrent pas.

Sphondylothamnion multifidum Næg. — Ilette.

Wrangelia penicillata Ag. — Pinède, Ilette, etc. Sur les pierres dans les fonds tranquilles, rochers à Corallines battus par la mer.

Naccaria gelatinosa J. Ag. — Croupatassière. Sur les grosses pierres à faible profondeur.

Lejolisia mediterranea Bornet. — Olivette. Sur *Udotea flabellata.*

Vidalia volubilis J. Ag. — Olivette, Ilette. Dans les trous des rochers.

Rhytiphlœa tinctoria Ag. — Ilette, la Garoupe, etc. Sur les pierres dans les flaques abritées.

Polysiphonia furcellata Harv. — Remparts. Rochers abrités.

Polysiphonia fruticulosa Spreng. — Ilette, etc. Parasite sur les *Cystosira.*

Polysiphonia opaca J. Ag. — Ilette. Sur les rochers qui découvrent.

Polysiphonia flexella J. Ag. — Ilette. Flaques abritées.

Polysiphonia Derbesii Solier. — Ilette. Flaques abritées.

Polysiphonia flocculosa Kütz. — Ilette, fort Carré. Sur les pierres et les Cystosires dans les endroits abrités.

Polysiphonia spinosa J. Ag. — Port (Farlow !).

Polysiphonia subulata J. Ag. — Graillon, Ilette. Sur les rochers battus.

Polysiphonia sertularioides J. Ag. — Ilette, Croupatassière, etc. Sur les rochers exposés à la limite de la mer.

Polysiphonia simpliciuscula Crouan. — Ilette. Au fond des flaques où l'eau se renouvelle continuellement.

Polysiphonia phleborrhiza Kütz. Ilette, la Garoupe. Sur les rochers battus, à la limite du flux.

Polysiphonia pennata J. Ag. — Croupatassière, la Garoupe.

Polysiphonia secunda Zanard. — Ilette, Croupatassière, etc. Sur diverses Algues.

Chondria Boryana J. Ag. — Ilette, Graillon. Sur les rochers battus, à la limite inférieure du flot.

Chondria tenuissima Ag. — Ilette.

Chondria dasyphylla Ag. — Ilette.

Laurencia obtusa Lamour. — Partout.

Laurencia papillosa Grev. — Ilette, anse de la Garoupe. Flaques abritées.

Laurencia pinnatifida Lamour. — Port, Ilette. Sur les rochers exposés à la vague.

Janczewskia verrucæformis Solms. — Anse de la Garoupe. Sur *Laurencia obtusa*.

Ricardia Montagnei Derb. et Sol. — Olivette. Sur *Laurencia obtusa*.

Bonnemaisonia asparagoides Ag. — Croupatassière. Sur la paroi des rochers.

Digenea simplex Ag. — Olivette, Ilette. Dans les fentes des rochers abrités.

Alsidium helminthochorton J. Ag. — Giraudy !

Dasya arbuscula Ag. — Croupatassière.

Dasya ocellata Harv. — Remparts, Ilette, Croupatassière. Parois des rochers un peu abrités.

Dasya Wurdemanni Bailey. — La Garoupe. Parasite sur diverses Algues à haute mer.

Dasya plana Ag. — Ilette.

Halidictyon mirabile Zanard. — Croupatassière. Sur le *Cladophora catenata*.

Chylocladia kaliformis Hook. — Ilette.

Chylocladia mediterranea J. Ag. — Port, remparts, Ilette, etc. Sur les rochers à faible profondeur.

Chrysymenia Uvaria J. Ag. — Ilette. Parois verticales des rochers abrités.

Chrysymenia pinnulata J. Ag. — Ilette, port.

Plocamium coccineum Lyngb. — Remparts, Ilette, etc. Sur les rochers battus par la mer.

Rhizophyllis dentata Montag. — Olivette, Croupatassière, etc. Appliquée sur la fronde du *Peyssonnelia Squamaria*.

Rhodophyllis bifida Kütz. — Port. Murs du quai.

Sphærococcus coronopifolius Ag. — Ilette, Croupatassière, etc. A la base des gros rochers dans l'eau profonde.

Gracilaria compressa Grev. — Port, Garoupe.

Gracilaria dura J. Ag. — Port.

Nitophyllum punctatum Harv. — Ilette, etc. Sur diverses Algues.

Nitophyllum uncinatum J. Ag. — Ilette, Port.

Delesseria Hypoglossum Lamour. — Remparts. Fentes des rochers.

Dudresnaya purpurifera J. Ag. — Ilette, Croupatassière. Parois verticales des rochers ombragés.

Calosiphonia dalmatica (Ardiss.). — Croupatassière. Sur les rochers un peu abrités.

Grateloupia dichotoma J. Ag. — Ilette, Croupatassière. Parois des rochers ombragés.

Grateloupia filicina Ag. — Port, Croupatassière, Ilette.

Cryptonemia Lomation J. Ag. — Anse Grenille, Croupatassière. Parois verticales des rochers.

Peyssonnelia Squamaria Decaisne. — Partout.

Peyssonnelia rubra J. Ag. — Ilette, Croupatassière. Parois des rochers en eau profonde.

Peyssonnelia Dubyi Crouan. — Olivette, Graillon. Sur les galets presque au niveau de l'eau.

Hildenbrandtia rosea Kütz. — Partout.

Corallina mediterranea Aresch. — Partout. Sur les rochers battus.

Jania virgata Zanard. — Anse de la Garoupe. Sur les *Cystosira*.

Jania corniculata Lamour. — Même localité. Sur *Cladostephus*.

Jania rubens Lamour. — Même localité. Sur diverses Algues.

Amphiroa rigida Lamour. — Remparts, Ilette, etc.

Amphiroa verruculosa Kütz. — Ilette, Croupatassière.

Melobesia corticiformis Kütz. — Sur *Gelidium.*

Melobesia farinosa Lamour. — Sur *Cystosira.*

Melobesia granulata Menegh. — Sur *Udotea.*

Melobesia pustulata Lamour. — Sur *Gelidium, Posidonia* L.

Lithophyllum Lenormandi Rosanof. — Croupatassière. Grottes ombragées.

Lithophyllum Notarisii Dufour. — Les Nielles. Sur les galets et les pierres dans les endroits tranquilles.

Lithophyllum cristatum Rosanof. — Ilette, Croupatassière, etc. Sur les rochers battus.

Lithophyllum expansum Philippi. — Ilette. Dans les fentes profondes parcourues par de forts courants.

Gigartina acicularis Lamour. — Partout. Au niveau moyen de la marée.

Rissoella verruculosa J. Ag. — Ilette, etc. Rochers battus, à la limite du flot.

Gymnogongrus Griffithsiæ Martius. — Remparts. Sur les pierres couvertes de sable.

Kallymenia microphylla J. Ag. — Ilette, Port.

Constantinea reniformis Post et Rupr. — Ilette (Woronine !)

Phyllophora nervosa Grev. — Ilette, Croupatassière. Au pied des rochers ombragés.

Phyllotylus siculus Kütz. — Ilette. Sur les parois verticales des rochers ombragés.

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,

E. MALINVAUD.

BOURLOTON. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.